EDITORIAL

TRUCOS Internet [8]
Manual de Trucos y Utilidades

Redacción, publicidad, administración y suscripciones
San Sotero, 8. 4ª planta. 28037 Madrid.
Tel: 913 137 900. Fax: 913 273 704
Redacción y publicidad en Barcelona
Avenida Pompeu Fabra, 10-bajos. 08024 Barcelona.
Tel: 932 846 100. Fax: 932 103 052

Editorial
Editora
Eva M. Carrasco eva.carrasco@vnubp.es

Redactores y colaboradores
Juan Carlos López
Eduardo Sánchez
Javier San Juan
José Plana
Pablo Fernández
Javier Pastor
Noé Soriano
Daniel G. Ríos
Daniel Ávila

Producción / Maquetación
Jefe de arte
Isabel Rodríguez
Portada
Ismael Ortuño
Maquetación
Carmen Herrero
Director de producción
Agustín Palomino
Jefe de producción
Vashti Humphrey

Preimpresión Gama Color
Imprenta PrinterMan
Encuadernación Lanza, S.A.
Distribución DISPAÑA. Avda. General Perón, 27. 7ª. 28020 Madrid Tel: 914 179 530. Fax: 914 795 539.

México: Importador exclusivo: CADE, S.A. C/Lago Ladoca, 220. Colonia Anahuac. Delegación: Miguel Hidalgo. México D. F. Telf.: 545 65 14. Fax: 545 65 06. *Distribución Estados:* AUTREY. *Distribución D.F.:* UNIÓN DE VOCEADORES.

Publicidad
Director de Publicidad
Miguel Onieva
Publicidad Barcelona
Mª del Carmen Ríos

global media **Representantes en el extranjero**
Europa/Oriente Medio:
Global Media Europe Ltd. 32-34 Broadwick Street. London W1A 2HG.
Tel: 44 207 316 9101. Fax: 44 207 316 9774.
www.globalreps.com.
advertising@globalreps.com
EE UU y Canadá: Global Media USA LLC. 565 Commercial Street. 4th floor. San Francisco, CA 94111-3031. USA.
Tel: 415 249 1620. Fax: 415 249 1630. www.globalreps.com. sjones@globalreps.com
Taiwan: Prisco. Tel: 886 223 225 266.
Bélgica/Holanda/Luxemburgo:
Insight Publicitas. Tel: 31 2153 12042.

MANUAL DE UTILIDADES & TRUCOS INTERNET está editado por

vnu business publications
españa

Presidente Antonio González Rodríguez
Director General Ángel F. González
Director Financiero Ricardo Anguita
Director de Área PC Fernando Claver

MANUAL DE UTILIDADES & TRUCOS INTERNET
pertenece a la APP (Asociación de Prensa Profesional).
Reservados todos los derechos.
Prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones sin la autorización escrita de VNU Business Publications España, S.A.

Depósito Legal M-26866-2000 **ISSN** 1695-7903

La guía de Internet más práctica

Nuevos programas de mensajería instantánea? ¿Servicios web mejorados? ¿Herramientas de diseño de páginas web mucho más perfeccionadas? ¿Seguridad frente a las amenazas de la Red? Para todas estas preguntas y para muchas más encontraréis respuestas en este manual, un compendio de prácticos destinados a haceros la relación con Internet mucho más sencilla y cómoda. Conocer la Red para dominarla implica explorar cada uno de sus rincones, conocer sus orígenes y saber cómo configurar adecuadamente cada uno de los parámetros para que funcione a la perfección y toda esa información la podéis encontrar aquí. Para los aficionados al diseño, llevamos a cabo una serie de pasos a paso de la mano de las últimas herramientas de Macromedia. Lo último en mensajería instantánea lo encontraréis en el repaso exhaustivo de las últimas novedades de Messenger, y los servicios web más avanzados tienen cabida en las páginas dedicadas a MSN 8. Los que todavía anden un poco perdidos a la hora de encontrar lo que buscan en Internet, nada mejor que descubrir las innovadoras posibilidades de Google. El *spam*, uno de los grandes enemigos de los usuarios de correo electrónico tiene sus días contados: en estas páginas encontraréis las claves, como también conoceréis qué son y cómo se comporta el tan extendido *adware* o *spyware* y qué efectos pueden tener en nuestro PC. Práctico también es el tema en el que os mostramos la manera de disponer de un disco duro virtual de manera gratuita. Las aplicaciones prácticas de Bluetooth con productos que ya están en el mercado también tienen cabida en este manual que pretende ser una guía práctica para el uso óptimo de Internet. Los más viajeros tendrán, por un lado, las pautas para organizarse su viaje sin moverse de la silla y con ayuda de miles de webs dedicadas a ello; por otro, sabrán cómo conectarse a Internet desde un portátil a través de su teléfono móvil. Y sobre móviles también versa el repaso de los principales servicios de Internet móvil que ahora mismo podemos encontrar en el mercado. Sin más dilación, nada mejor que pasar página y empezar a poner en práctica todos los temas que encontraréis en el nuevo Manual.

Eva M. Carrasco
Editora

SUMARIO

TRUCOS INTERNET 8

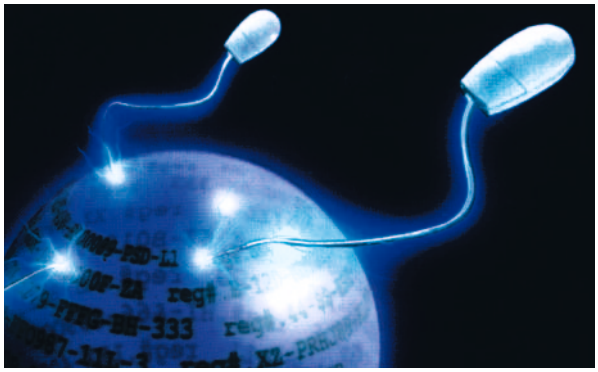
Trucos

6 Internet al descubierto

>Descubre cómo funciona Internet y cómo mejorar y solucionar problemas de tu conexión a la Red.

23 Messenger 6.1

>Muchas son las opciones nuevas con las que esta nueva versión de Messenger deleita a sus usuarios. Aprovéchalas.



31 MSN 8

>Personalización, acceso a Encarta, correo electrónico mejorado, protección antivirus, filtros *antispam* y control paterno son algunas de sus posibilidades.

40 Underground

>El mundo de los *sniffers*, qué son, cuáles son sus usos y cómo defenderse de ellos.

66 Diseño Web

76 Nuevas amenazas en la Red: *adware* y *spyware*

83 Discos duros virtuales

88 Conectividad Bluetooth

>Cómo sacar el máximo partido de esta tecnología tanto con aplicaciones software como con dispositivos hardware.

94 Imprimir páginas web

98 Organiza tu viaje *on-line*

103 Grid computing

109 Conéctate a Internet con un móvil y un portátil

Pasos a paso

47 Stop al *spam*

>Todo lo que debes saber sobre el correo basura y las maneras de prevenirlo y combatirlo.

57 Mejora tus búsquedas con Google

>Multitud de posibilidades y capacidades hacen de este buscador uno de los mejores. Aprende a aprovechar todas sus opciones.

Apéndices

116 Alternativas al ADSL

>Las conexiones vía satélite y a través de la electricidad son dos opciones para acceder a Internet

122 Móviles multimedia

>Movistar y Vodafone cuentan con una verdadera plataforma móvil capaz de ofrecer esta clase de funcionalidades.

127 Internet de nueva generación

Internet al descubierto

Conoce la Red más práctica

Cuando encendemos el televisor, nos desplazamos en un avión o sacamos dinero de un cajero automático, estamos utilizando tecnologías cotidianas que están ahí para mejorar nuestra calidad de vida. Lo curioso es que, a pesar de no conocer en muchos casos cómo funcionan esos ingenios que utilizamos con tanta frecuencia, en pocas ocasiones nos preguntamos acerca de los principios que explican su funcionamiento. Está claro que hacerse estas preguntas está al alcance de cualquiera, aunque probablemente comprender los entresijos de estas tecnologías en muchos casos no sea sencillo.

Internet es probablemente el invento del pasado siglo XX, y quizás también el protagonista del presente siglo XXI. Muchas personas utilizan la Red todos los días sin llegar a entender cómo llega hasta su equipo todo ese caudal de información. Lo más interesante es que comprender la mayor parte de las peculiaridades de la infraestructura que hace posible servicios como el correo electrónico, la descarga de ficheros o la navegación no es tan complejo como pudiese parecer en un principio. Perderle el miedo a profundizar un poco en este apasionante mundo es importante no sólo a la hora de saciar nuestra curiosidad, sino también cuando se trata de resolver alguno de esos problemas a los que todos hemos tenido que enfrentarnos alguna vez.

Tecnología asequible

Nuestra intención cuando decidimos elaborar este artículo era poner al alcance de prácticamente cualquier persona la tecnología que subyace bajo ese fabuloso invento llamado Internet. Y es que no hace falta en absoluto tener una formación extensa en esta materia para comprender las premisas que permiten que todo esto funcione. En cualquier caso, a lo largo de las próximas páginas aparecerán algunos conceptos y acrónimos que podrían despistar a los lectores menos familiarizados con estas tecnologías. Muchos de ellos serán explicados con detalle pero, aun así, conviene no dejarse asustar por toda esta parafernalia. Las ideas clave prescinden de siglas y conceptos pomposos.

Para lograr nuestro propósito hemos organizado el capítulo alrededor de tres bloques temáticos netamente diferenciados. El primero de ellos introduce al lector en el ámbito de las redes en general e Internet en particular explicando de forma sencilla los conceptos fundamentales utilizados en el escenario de las comunicaciones, abordando también las bases de una de las más importantes filosofías de resolución de problemas habituales en esta rama de la ciencia.

El segundo bloque temático profundiza en la arquitectura OSI, el modelo de referencia propuesto por la Organización de Estándares Internacionales (ISO) con el objetivo de garantizar la interconexión entre sistemas abiertos. A pesar de que esta arquitectura nunca rivalizó con TCP/IP, el estudio de su estructura de niveles resulta de gran ayuda con fines didácticos de cara a comprender las ventajas aportadas por esta última.

Y, para concluir, profundizamos en las bases del auténtico pilar de Internet, la arquitectura TCP/IP, haciendo especial hincapié en los recursos utilizados habitualmente a la hora de conectar cualquier equipo a una red de área local.

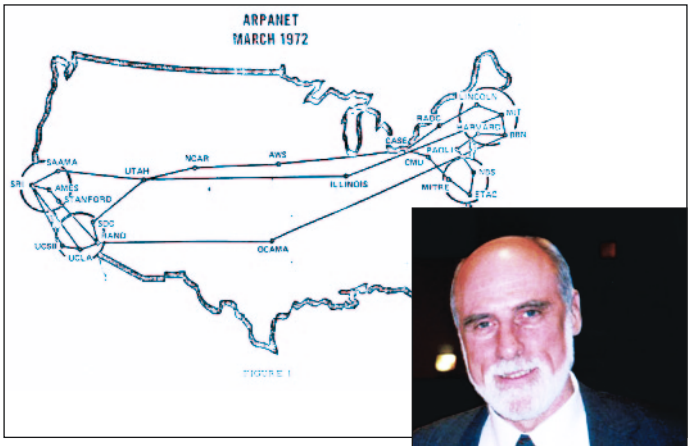
No cabe duda de que la carga teórica de este capítulo es elevada, sin embargo hemos creído conveniente complementarla con apartados prácticos apoyados en Windows XP que permiten llevar a la práctica algunas de las ideas expuestas y jugar con muchos de los conceptos manejados. Si con este artículo conseguimos arrojar tan sólo un poco de luz sobre uno de los más apasionantes inventos del hombre, estaremos más que satisfechos. Al fin y al cabo, Internet es mucho más que un simple compendio de protocolos, especificaciones y argucias tecnológicas.

<1>

Un poco de historia

> Básico

Todo empezó en Estados Unidos en la década de los sesenta. La Segunda Guerra Mundial había evidenciado años antes la necesidad de disponer de sistemas de comunicaciones seguros que permitiesen compartir información cuando no podían utilizarse los recursos habituales en la época. Esta necesidad de naturaleza militar obligó al gobierno, encabezado por el presidente Dwight Eisenhower, a favorecer la creación de organismos capaces de resolver este problema, agudizado hasta límites insospechados por la Guerra Fría,



una situación de «paz tensa» latente desde que concluyó la Segunda Guerra Mundial.

Este el contexto histórico en que el presidente Eisenhower decidió crear una agencia de investigación denominada ARPA (*Advanced Research Projects Agency*), o Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación. Su fin no era otro que mantener a Estados Unidos a la cabeza tecnológica del mundo, una posición reclamada por la U.R.S.S. en todos los ámbitos científicos. Uno de los científicos de ARPA, llamado Joseph Carl Robnett Licklider (1915–1990), sugirió que sería muy útil para los científicos de todo el país disponer de una red de ordenadores que les permitiese compartir sus descubrimientos e investigaciones de forma eficaz. Aunque no llegó a construir esta red, lo cierto es que sentó las bases de lo que en un futuro inmediato sería conocido como ARPANET. A partir de entonces, científicos de ARPA y del MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) siguieron dándole vueltas a la idea de Licklider, hasta que finalmente Bob Taylor, director de la Oficina de Técnicas de Procesamiento de la Información, decidió impulsar un proyecto cuyo principal objetivo fuese la creación de una red de ordenadores que permitiese compartir recursos informáticos a los trabajadores de su departamento. Para llevarlo a cabo solicitó la ayuda de Larry Roberts, uno de los investigadores del MIT involucrados en esta nueva corriente de investigación.

Los científicos supieron vislumbrar el potencial de un recurso que les permitiría compartir de forma eficaz sus investigaciones y los recursos de que disponían, pero a la par los militares vieron en esta red una forma eficaz de descentralizar las comunicaciones. La ausencia de un nodo central hacía posible seguir contando con una avanzada infraestructura de comunicaciones aunque el país fuese atacado con misiles nucleares destinados a destruir estos recursos. Utilizando los recursos financieros militares y los avances científicos de los investigadores de ARPA e instituciones como el MIT, esta ansiada red fue una realidad a finales de 1969. Las universidades de UCLA, Stanford, Utah y Santa Bárbara fueron las primeras en instalar sus propios IMP (*Interface Message Processors*), unos pequeños *routers* que les permitieron formar parte activa de lo que entonces se conocía como ARPANET. Poco a poco fueron emergiendo otras redes pequeñas por todo el país que a su vez se conectaban a esta última a través de nuevos IMP. ARPANET creció hasta que, en 1973, Vinton Cerf y Robert Kahn publicaron los detalles de diseño de un nuevo protocolo de comunicaciones denominado TCP (*Transmission Control Protocol*), una herramienta capaz de hacer viable una auténtica Red de Redes: Internet.

<2>

¿Por qué usamos redes?

> Básico

Antes de descubrir las peculiaridades tecnológicas que sustentan Internet, es vital entender qué es una red de ordenadores y qué aporta realmente, independientemente de su tamaño. Se trata, sencillamente, de un conjunto de máquinas conectadas entre sí a través de un canal de comunicación capaz de hacer viable el «diálogo» entre ellas. Sus objetivos son básicamente cinco: servir como un medio eficaz a la hora de compartir recursos (impresoras, discos duros, unidades lectoras, aplicaciones, etc.), compartir todo tipo de información, hacer las veces de medio de comunicación eficaz entre personas, mejorar la fiabilidad de los componentes informáticos (algo posible a través de la redundancia, por ejemplo) e incrementar el rendimiento de un único equipo permitiendo a varias máquinas trabajar de forma conjunta (una tecnología de moda en la actualidad gracias al procesamiento GRID).

Es aconsejable tener muy claras estas premisas sin dejarse engatusar por la complejidad de los recursos que hacen todo esto viable, como podría ser la implementación del canal de comunicaciones entre las máquinas (que puede ser a través de cable, por radio frecuencia, infrarrojos, tecnolo-

gía láser o cualquier otro medio) o el «idioma» que habla cada una de ellas. La base es mucho más importante que todas estas peculiaridades técnicas, aspectos que por otra parte iremos descubriendo a lo largo de este capítulo.

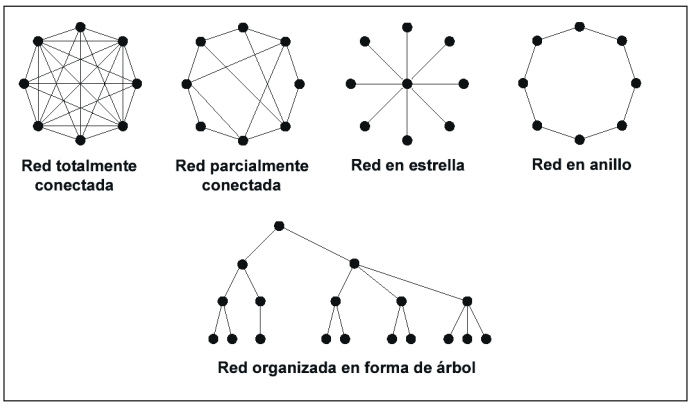
<3>

Topologías

> Básico

La jerga informática suele utilizar el término nodo para definir cada uno de los equipos integrantes de una red de comunicaciones. Por supuesto, no hay una única forma de conectar entre sí las máquinas que constituyen una de estas redes. A la hora de enlazar varios equipos podemos optar por hacerlo a través de enlaces punto a punto (que comunican dos nodos cualesquiera de la infraestructura) o bien utilizar canales de radiado o *broadcast*. Grosso modo, la primera técnica permite que la información vaya circulando entre pares de máquinas adyacentes hasta llegar a su destinatario final, mientras que la técnica de radiado representa una forma de comunicación masiva en la que los paquetes de datos se van expandiendo de nodo en nodo hasta ser recibidos por el o los destinatarios. Habitualmente ambas técnicas se combinan, por lo que resulta difícil encontrar redes algo complejas que utilicen únicamente una de estas formas de canalización.

La topología de una red describe la forma en que cada una de las máquinas ha sido conectada al resto de integrantes de la infraestructura. Es posible conectar cada equipo a todos los demás (lo que se conoce como red totalmente conectada) o bien enlazar un nodo tan sólo con uno o varios vecinos, eso sí, evitando que alguno pueda quedar aislado del resto (técnica utilizada en las redes parcialmente conectadas). También se puede conectar cada máquina únicamente con un nodo central (topología usada en las redes en estrella), con dos equipos vecinos (redes en anillo) o incluso es posible utilizar estructuras en forma de árbol, en las que de un nodo raíz cuelgan varias ramas, que no son más que varios equipos conectados directamente al primero a los que a su vez están enlazados otros nodos (que constituirían a su vez otras ramas) y así sucesivamente.



<4>

Protocolos de comunicaciones

> Básico

En la actualidad las redes son capaces de habilitar la comunicación tanto entre sistemas homogéneos como heterogéneos. Este último término indica que las máquinas que forman parte de este proceso pueden estar regidas por distintos sistemas operativos y, por supuesto, incorporar un hardware totalmente diferente. Esto es posible gracias a los protocolos de comunicaciones, que no son más que conjuntos de reglas (interfaces, cabeceras, algoritmos, formatos de paquetes, etc.) perfectamente conocidos por las máquinas que intercambian información a través de una red de comunicaciones. Un buen símil a la hora de entender qué es realmente un protocolo puede ser asemejarlo a un idioma. Dos personas de distinta cultura pueden comunicarse sin problema alguno si ambas conocen al menos una lengua común. Da exactamente igual de dónde vengan, sus diferencias y los restantes idiomas que conozcan. Con los ordenadores sucede exactamente lo mismo, aunque los protocolos no se utilizan únicamente para hacer viable la comunicación entre equipos heterogéneos. Su interés y potencia es tal que en la actualidad en la mayor parte de las redes de comunicaciones se utilizan varios protocolos, cada uno de los cuales tiene un propósito diferente, organizados en varios niveles o capas. Esta es la base de la

arquitectura de comunicaciones utilizada en Internet hoy en día, cuyo nombre se ha construido utilizando los de los dos protocolos implicados: TCP/IP.

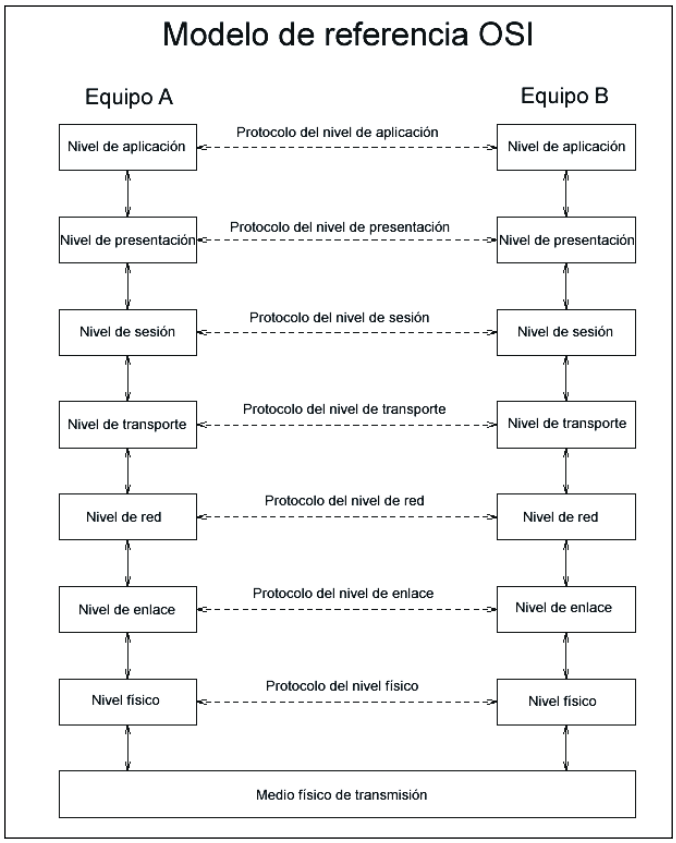
<5>

Divide y vencerás

> Básico

Este es el nombre de una de las filosofías utilizadas con mayor frecuencia en el ámbito de la informática para resolver problemas. La técnica «divide y vencerás» permite resolver una tarea dividiéndola en otras más pequeñas y de menor complejidad que a su vez puedan ser resueltas de forma independiente. Esta forma de pensar ha dado muy buenos resultados en ámbitos muy diferentes, desde la programación de aplicaciones hasta las comunicaciones. ¿Por qué íbamos a abordar un problema complejo de difícil solución si es posible descomponerlo en otros mucho más pequeños y fáciles de resolver? Esta es precisamente la premisa en torno a la que se han construido las dos arquitecturas de red más importantes, conocidas como modelo OSI y arquitectura TCP/IP.

Tanto una como otra se caracterizan por utilizar un conjunto de protocolos agrupados en varios niveles de distinta funcionalidad. ¿Por qué organizar toda esta infraestructura de esta forma? Sencillamente, porque es mucho más sencillo resolver un problema complicado fragmentándolo en otros de menor complejidad, exactamente la filosofía que defiende el lema «divide y vencerás». Cada nivel está integrado por uno o varios protocolos y, lo que es más importante, ofrece unos servicios determinados al nivel superior, ocultando a éste la forma en que resuelve los problemas asociados a esos servicios y, en consecuencia, la complejidad derivada de éstos. Por esta razón, cada uno de ellos se apoya en lo que le ofrece el nivel inferior.



Para entender con claridad esta forma de hacer viable el proceso de comunicación, vamos a intentar identificar algunos problemas asociados a la transferencia de información entre varias máquinas. ¿Cómo puede utilizarse un medio físico, sea éste el aire, un cable o cualquier otro, para transmitir información? ¿Qué sucede cuando por circunstancias ajenas a este proceso se alteran los datos transmitidos? ¿Cómo puede una máquina «hablar» con otra si no están conectadas físicamente de forma directa? Estos son tan sólo algunos de los muchos problemas asociados al ámbito de las comunicaciones entre máquinas, y precisamente cada nivel de las arquitecturas de red mencionadas es el responsable de resolver uno o varios de estos inconvenientes, ocultándolos de esta forma al nivel superior y permitiendo a éste último centrarse en la resolución de otras tareas igualmente importantes. Eso sí, no debe extraerse de esta filosofía de funcionamiento la idea de que cada estrato de una arquitectura es capaz de comunicarse con los niveles inferior y superior. En realidad cada nivel de una máquina tan sólo «habla» con su gemelo en otra, constituyendo precisamente el conjunto de reglas y convenciones que hacen posible este diálogo el protocolo de comunicaciones asociado a un nivel concreto.

Configuración del cortafuegos de Windows XP

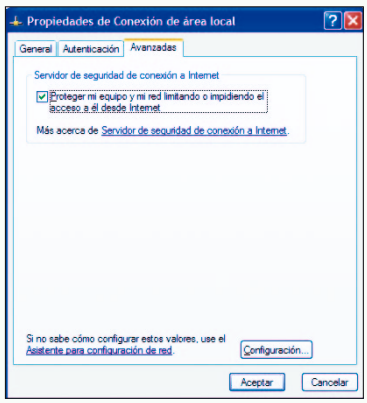
Mantener el software totalmente actualizado y utilizar un cortafuegos (herramienta también conocida como *firewall*) son dos requisitos imprescindibles que debe tener en cuenta cualquier usuario que disponga de una conexión a Internet. La proliferación de las líneas ADSL ha colocado a las soluciones concebidas para garantizar la seguridad de los equipos en el punto de mira de los aficionados al ciberespacio. Y es que, mantener cerradas lo que muchos denominan «puertas traseras» es importante si queremos evitar que algún intruso se cuele en nuestro PC.

Adquirir un cortafuegos software no suele conllevar un desembolso cuantioso; sin embargo, los usuarios de Windows XP pueden establecer un alto nivel de protección contra el intrusismo directamente desde el sistema operativo y sin necesidad de realizar inversión adicional alguna. El sencillo *firewall* de XP permite restringir servicios como la conexión a través del escritorio remoto, el servidor de ficheros o el correo electrónico. Veamos cómo hacerlo.

Cortafuegos de Windows XP

Paso 1

Habilitar la protección



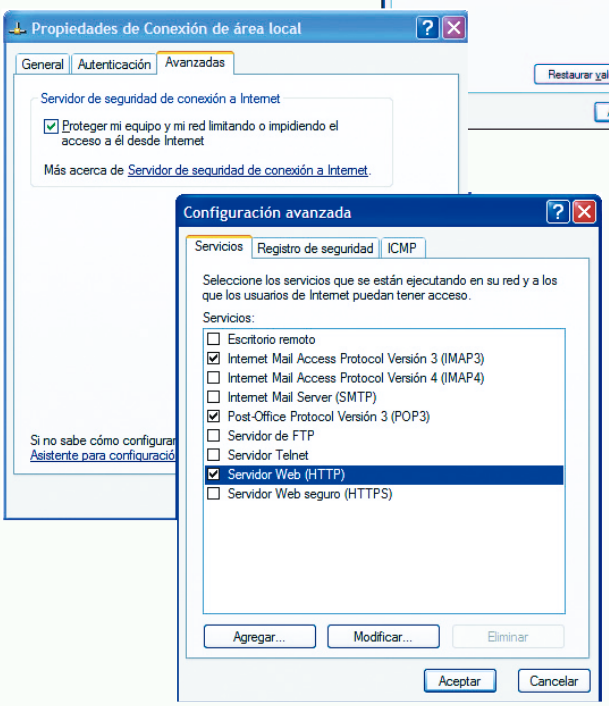
Lo primero que debemos hacer es modificar el estado de la conexión de área local para habilitar el servidor de seguridad de conexión a Internet integrado en Windows XP. Para ello nos dirigiremos a *Inicio/Panel de control/Conexiones de red*. A continuación desplegaremos el menú contextual del elemento *Conexión de área local* haciendo clic sobre él con el botón derecho del ratón. Ahora seleccionaremos la opción *Propiedades* y nos dirigiremos a la pestaña *Avanzadas*. Por último, activaremos la casilla de verificación *Proteger mi equipo y mi red limitando o impidiendo el acceso a él desde Internet*.

Paso 2

Restricción de servicios

Una vez hayamos habilitado el servidor de seguridad de conexión a Internet tal y como hemos explicado en el apartado anterior, haremos clic en el botón *Configuración...* ubicado en la esquina inferior derecha de la pestaña *Avanzadas*. Nuestro objetivo en este momento es establecer el nivel de seguridad que mejor se ajusta a nuestras preferencias y definir a qué servicios deseamos aplicarlo.

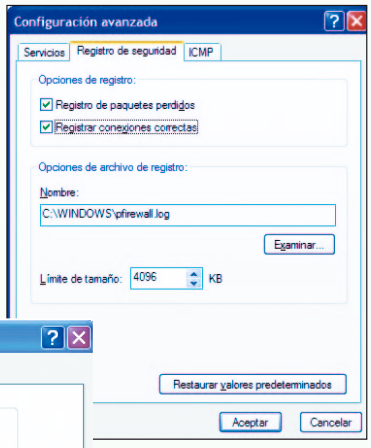
En la pestaña *Servicios* podemos ver un listado con todos los servicios cuyo uso podemos restringir gracias a esta herramienta. No obstante, conviene prestar atención a un dato importante: la casilla de verificación ubicada a la izquierda de cada servicio habilita a otros usuarios situados fuera del equipo que deseen utilizar los servicios que se estén ejecutando en nuestra red. Esto significa que, al activar el ICF (*Internet Connection Firewall*) de Windows XP, hemos restringido automáticamente el acceso a estos servicios, por lo que deberemos activar únicamente la casilla de verificación de aquellos sobre los que no deseamos aplicar restricción alguna.



Paso 3

Registro de seguridad

Las herramientas de este tipo suelen brindar a los usuarios la posibilidad de verificar el correcto funcionamiento del servidor de seguridad y, de paso, comprobar las incidencias que haya registrado desde su puesta en funcionamiento. El cortafuegos integrado en Windows XP también permite hacerlo.



Para sacar partido a esta funcionalidad no tenemos más que dirigirnos a la pestaña *Registro de seguridad*, tras lo que modificaremos la ruta indicada en el campo *Nombre* de *Opciones de archivo de registro* para indicar la que nos parezca apropiada (esta tarea es opcional). El sistema operativo generará un fichero LOG en el que podremos examinar las incidencias registradas por el ICF abriéndolo con un sencillo editor de texto.

Si queremos ampliar la información mostrada con datos acerca de los paquetes perdidos y las conexiones que se han efectuado sin incidencia alguna no tenemos más que activar las casillas de verificación *Registro de paquetes perdidos* y *Registrar conexiones correctas*. Por último, haremos clic en el botón *Aceptar* para que los cambios entren en vigor.

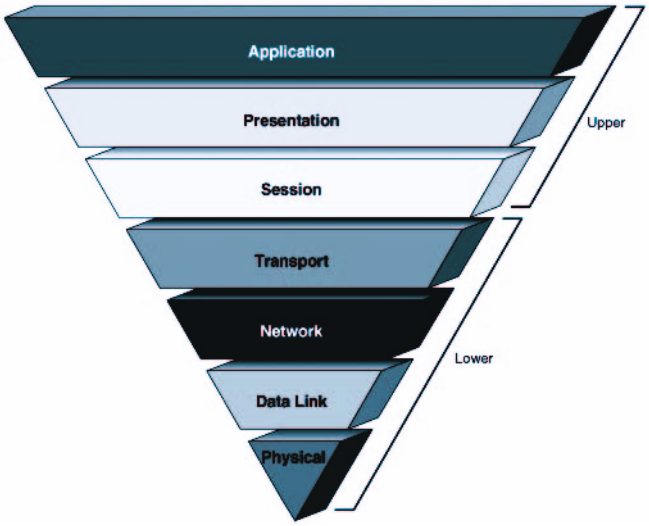
El modelo OSI

<1>

Estructura

> Básico

Curiosamente, la arquitectura que recibe este nombre se ajusta más a un modelo de referencia que a una arquitectura en sentido estricto. La razón es que no define los servicios exactos que cada nivel debe ofrecer a los superiores, y tampoco los protocolos que deben ser utilizados para habilitar el diálogo entre niveles gemelos de las máquinas que participan en el proceso de comunicación. Únicamente especifica qué problemas deben ser resueltos en cada nivel por cualquier arquitectura de red que desee ajustarse al modelo OSI.

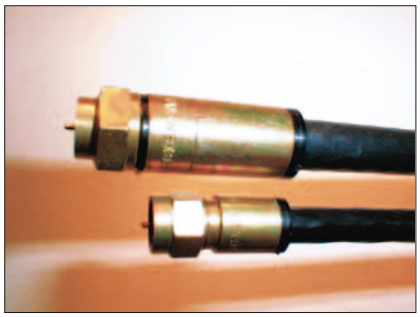


Esta propuesta fue elaborada en el año 1983 por la Organización de Estándares Internacionales (ISO) como un Modelo de Referencia para la Interconexión de Sistemas Abiertos (*ISO Open Systems Interconnection Reference Model*). Su característica más importante es que define siete niveles o capas de funcionalidad perfectamente acotadas: nivel físico, de enlace, de red, de transporte, de sesión, de presentación y de aplicación. El problema es que esta estructura organizativa ha demostrado con el tiempo no ser la idónea, probablemente por su complejidad, excesiva separación funcional, por utilizar niveles de distinto grosor y por definir una funcionalidad mal repartida. Por esta razón el modelo OSI no ha sido respetado, dejando el camino libre a la arquitectura que ha permitido a Internet alcanzar las dimensiones que ostenta hoy en día: TCP/IP. No obstante, el estudio de la torre de niveles OSI sigue siendo muy importante para entender la estructura de la arquitectura TCP/IP y qué ventajas aporta el hecho de disponer de menos niveles, cinco para ser precisos, ya que en esta última no tienen cabida las capas de sesión y presentación como tales.

<2>

La capa física

> Básico



Este es el nivel más bajo de todo el conjunto de capas del modelo OSI. Es el responsable de determinar cómo deben ser transmitidos los datos a través del medio físico, sea éste del tipo que sea (un cable, el aire, soportes magnéticos o cualquier otra solución). Su responsabilidad más importante no es otra que permitir que las máquinas que intervienen en el proceso de comunicación se pongan de acuerdo en lo referente a la forma en que deben interpretar cada bit, evitando que lo que una considera un bit a 1 sea leído por la otra como un bit a 0.

El medio físico de transmisión empleado en las redes Ethernet, las que utilizamos comúnmente hoy en día, es el cable de pares trenzado. Se trata sencillamente de un cable formado por otros dos más finos de 1 mm de espesor cada uno y trenzados en forma de hélice. Su principal ventaja es que puede utilizarse sin necesidad de emplear dispositivos de amplificación de la señal a lo largo de varios kilómetros. De hecho, es una solución del mismo tipo que la utilizada en telefonía convencional. No obstante, también es posible utilizar otro tipo de cableado.

El cable coaxial también se utiliza con frecuencia, ya que aporta una ventaja importante frente al de pares trenzado que hemos visto anteriormente: se ve menos afectado por el ruido (perturbaciones externas que pueden alterar la información transmitida). La razón es que se trata de un núcleo de cobre recubierto por un aislante y una malla conductora de excepcional eficacia. No obstante, hay dos tipos de cable coaxial: de 50 ohmios (también conocido como de banda base) y de 75 ohmios (de banda ancha). El primero de ellos es capaz de transportar información con una velocidad de transferencia de 10 Mbps con una longitud de 1 km, mientras que el segundo alcanza la nada despreciable cifra de 150 Mbps, pero requiere la utilización de dispositivos capaces de amplificar la señal con cierta frecuencia, lo que transforma este medio físico en un canal unidireccional. Por esta razón, este último tipo de cable suele utilizarse habitualmente para transportar señal de televisión.

El último cable que vamos a analizar es la fibra óptica, una solución caracterizada por su capacidad a la hora de

transportar luz en detrimento de una corriente eléctrica. Se trata de un recurso muy eficaz cuando lo que se pretende es transmitir información digital (compuesta únicamente por dos estados diferentes que codifican un 0 o un 1), ya que la presencia de luz en el cable puede ser interpretada como un 1 y la ausencia como un 0. Su principal ventaja no es otra que la elevada velocidad con que permite transferir la información, alcanzando la elevada cifra de 20 Gbps en tiradas de cable de varios kilómetros (aunque en algunos laboratorios de investigación se han alcanzado utilizándolo velocidades de transferencia de hasta 1 Tbps).

<3>

Transmisión inalámbrica

> Básico

Hasta este momento hemos estudiado los tipos de cable utilizados habitualmente para transmitir información a través de las redes de ordenadores, sin embargo en la actualidad están proliferando las soluciones que utilizan como medio de transferencia el aire en detrimento del cable tradicional. Su ventaja es que permiten construir dispositivos inalámbricos que pueden comunicarse con otros de la misma naturaleza prescindiendo de la utilización de los siempre engorrosos cables. La habitual es recurrir a señales de radio frecuencia transmitidas por radiado, un fenómeno bautizado por los anglosajones como *broadcast*. Su uso abarca desde la telefonía a través de redes GSM y GPRS hasta las redes por satélite, pero sin duda es el estándar IEEE 802.11 (en sus variantes a, b y g), también conocido como tecnología WiFi, el escenario informático más popular en que se emplea esta solución. La velocidad de transferencia de esta especificación oscila entre 11 y 54 Mbps en función de la variante del estándar 802.11 utilizado, siendo la versión g la que presume del ancho de banda más elevado. Hoy en día no es difícil encontrar equipos que integran una controladora concebida para sacar partido de esta tecnología y dotar a la solución de la posibilidad de comunicarse con otros dispositivos de forma inalámbrica, especialmente equipos portátiles.

<4>

Transmisión digital VS analógica

> Intermedio

Cuando nuestro objetivo es transmitir información a través de un medio físico, debemos decidir en qué formato queremos transferir los datos. Los ordenadores trabajan en el dominio digital, lo que quiere decir que la información se modela utilizando dos únicos valores representados habitualmente como un 1 o un 0. Por supuesto, hay muchas formas de codificar cada uno de estos estados (NRZ, códigos Manchester, código unipolar, etc.). También es posible transmitir la información en formato analógico, una solución caracterizada por utilizar un dominio continuo capaz de cuantificar muchos más estados que los dos requeridos en el proceso de transferencia digital. La elección de un formato u otro dependerá en primera instancia del tipo de medio físico utilizado, ya que no todos son capaces de transportar una señal digital directamente.

La ventaja de utilizar un medio capaz de transferir información digital es que, al ser el dominio utilizado por los ordenadores, no es necesario trasladar los datos de un dominio a otro. Sin embargo, cuando utilizamos un medio de naturaleza analógica, como el cable de pares trenzado empleado en las líneas telefónicas, es preciso colocar en ambos extremos del cable dispositivos capaces de convertir la señal digital en analógica y a la inversa. Esto es lo que sucede cuando nos conectamos a Internet utilizando módems convencionales; de hecho, el término módem sig-

nifica realmente MODulador-DEModulador. Son aparatos capaces de pasar la señal de un dominio al otro a través de dos procesos: modulación (conversión de una señal digital en su equivalente analógica) y demodulación (transformación de una señal analógica en su equivalente digital).

La transmisión digital adolece de una menor tasa de errores que la analógica, ya que la señal original puede reconstruirse en cualquier punto intermedio. La información se codifica en forma de una señal cuadrada en la que los diferentes niveles de tensión eléctrica representan cada uno de los dos estados necesarios para codificar datos digitales (1 y 0).

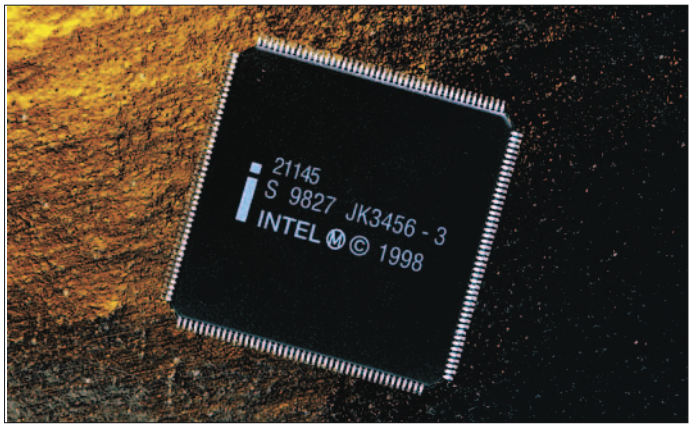
<5>

El nivel de enlace

> Básico

La funcionalidad asignada por el modelo OSI a esta capa es mucho mayor que la del nivel físico, no en vano debe ocuparse de gestionar el acceso al medio físico compartido por varias máquinas y, a la par, materializar un servicio de transmisión de datos entre máquinas adyacentes que al menos se encargue de la composición y el reconocimiento de tramas (cada una de las unidades en que es posible descomponer la información).

Para satisfacer las dos premisas enunciadas, la arquitectura OSI divide esta capa en dos subniveles de distinta funcionalidad: el subnivel MAC de control de acceso al medio



y el conocido como LLC o de control del enlace lógico. El primero de ellos responde a la pregunta ¿cómo pueden compartir varias máquinas un mismo medio físico? Los problemas derivados de esta necesidad son muchos. Por un lado, existe la posibilidad de que los equipos que intervienen en el proceso de comunicación utilicen el medio de forma simultánea, con lo que la información transferida se mezclaría o, en cualquier caso, se alteraría y se volvería indescifrable. ¿Cuándo debería asignarse el canal a cada una de las máquinas? Hay varias formas de resolver estos problemas, aunque el protocolo más importante probablemente es el conocido como CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection*), ya que es el empleado en las redes Ethernet tan populares hoy en día.

Por otra parte, el subnivel LLC debe encargarse de componer y reconocer tramas y, opcionalmente, de gestionar el flujo de la información a través del medio de comunicación y corregir los errores que puedan alterar los datos transmitidos (este requisito puede resolverse sin problema alguno en niveles superiores en detrimento del de enlace). La primera y más importante premisa habilita al subnivel de control del enlace lógico a la hora de ser capaz de recoger la información que le pasa el nivel superior, el de red, y construir con ella las tramas que posteriormente transferirá a la capa física. Esta última en realidad no es capaz de verlas, ya que tan sólo identificará bits que debe transferir a través del medio físico. No obstante, el nivel de enlace de la máquina destinataria de la información sí será capaz de identificar las tramas de datos encapsuladas en el chorro de bits que le envía la capa física que subyace bajo él, paquetes que posteriormente pasará al nivel de red de la máquina receptora.

<6>

El protocolo CSMA/CD

> Intermedio

Como hemos visto, esta solución resuelve el problema de acceso al medio físico en las redes Ethernet. Para lograrlo utiliza un algoritmo realmente sencillo: cuando una máquina desea utilizar el canal de comunicación mira en él para comprobar si está siendo usado por alguna otra máquina. Si es así espera a que quede libre antes de proceder a utilizarlo y, si en un principio ya estuviese libre, procede a su utilización. Si durante el proceso de transmisión este equipo se diese cuenta de que otra máquina ha empezado a usar el medio para transferir información, se detendría y esperaría un tiempo aleatorio antes de reanudar el proceso de comunicación. ¿Qué sentido tiene esperar un tiempo no determinado previamente? Es la única forma de evitar que dos máquinas entren en conflicto de forma permanente, ya que si ambas perciben simultáneamente que el canal está siendo utilizado y esperan el mismo tiempo, volverían a entrar en conflicto en el mismo instante en que decidiesen reanudar la transmisión, y así sucesivamente.

<7>

El nivel de red

> Básico

Cuando navegamos a través de Internet lo habitual es que nos conectemos a máquinas muy alejadas físicamente de nuestro equipo y que, evidentemente, no están enlazadas al mismo medio de transmisión. La experiencia indica que realmente esto no representa un problema, ya que los datos que se transfieren desde un equipo al otro llegan en perfecto estado independientemente de la ubicación de éstos y el medio físico al que estén conectados. Como hemos visto, los niveles físico y de enlace se ocupan de la transferencia de la información a través del medio físico y del control de acceso a éste respectivamente, sin embargo ninguno de los dos resuelve el problema del encaminamiento de la información. Ésta es, precisamente, la principal tarea que debe abordar la capa de red. Lo normal es que los paquetes de datos que contienen la información que debe ser transmitida entre dos máquinas pasen a través de muchos otros equipos antes de

llegar a la máquina receptora, lo que evidencia la necesidad de encontrar el mejor camino a la hora de enviar la información. Es una necesidad muy similar a la que tiene cualquier persona que desea viajar en coche de una ciudad a otra alejada. Lo normal es que existan varias rutas, pero probablemente una será la que constituye el camino más corto, pero por otra parte no tiene por qué coincidir con la más rápida. La congestión es otro factor relevante que es necesario tener en cuenta, constituyendo otra premisa de cuya resolución se encarga también el nivel de red. Para lograr estos propósitos, esta capa elabora unas tablas de encaminamiento similares en cuanto a concepción a los mapas de carreteras que utilizamos habitualmente para elaborar rutas en los viajes en automóvil. Los nodos de la red disponen de sus propias tablas de encaminamiento y, dado que la identidad de las máquinas origen y destino de los datos está albergada en la propia información, son capaces de pasársela al vecino idóneo.

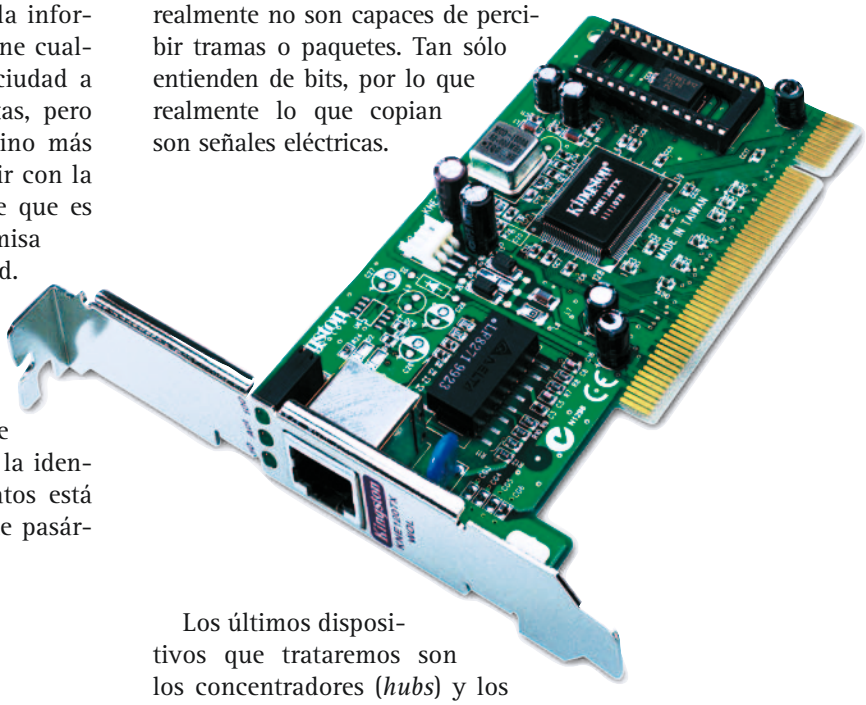
<8>

Dispositivos de red

> Básico

Como hemos visto, Internet es realmente una gigantesca red constituida por miles de redes, incluso millones, mucho más pequeñas. Lógicamente, para encaminar paquetes de datos a través de todas estas redes es necesario que estén interconectadas, y para hacer esto posible es preciso utilizar distintos dispositivos responsables de resolver con eficacia los problemas derivados de la interconexión de subredes. En realidad no hay un único tipo de ingenios capaces de llevar a cabo con éxito esta tarea, sino varios. Los encaminadores, también conocidos como *routers*, son unos de los más populares. Su misión es conectar subredes en el ámbito del nivel de red, razón por la que éste último debe «entender» los niveles de enlace utilizados por las máquinas integradas en las subredes que ha de conectar, en caso de que sean diferentes. De esta forma es factible resolver problemas como la distinta velocidad de cada una de las redes o el diferente tamaño de los paquetes de datos que ambas deben manejar. Los puentes (*bridges*) también permiten conectar varias subredes, sin embargo en esta ocasión los niveles de enlace de las máquinas alojadas en éstas no son conscientes de la presencia de estos dispositivos.

Otros dispositivos presentes en la infraestructura de Internet de distinta índole que los mencionados pero igualmente importantes son los repetidores (*repeaters*). Su misión es copiar la información de un medio de transmisión a otro, lo que permite expandir la extensión física de cualquier red de comunicaciones para transportar la información sin que esta llegue a degradarse tanto que, una vez haya llegado a la máquina destinataria, sea imposible interpretarla. Los repetidores trabajan en el ámbito del nivel físico, por lo que realmente no son capaces de percibir tramas o paquetes. Tan sólo entienden de bits, por lo que realmente lo que copian son señales eléctricas.



Los últimos dispositivos que trataremos son los concentradores (*hubs*) y los conmutadores (*switches*). La labor de los primeros es muy sencilla: copiar la información que les llega por una entrada en todas las demás. Los concentradores no suelen incorporan ningún tipo de lógica capaz de realizar tareas de gestión del tráfico de paquetes o encaminamiento, de hecho se comportan como dispositivos «tontos» cuya única labor es la replicación de datos. Por esta razón, son las máquinas conectadas a las bocas las que deben tener en cuenta o desechar la información que les llega a través de este ingenio. Los concentradores trabajan en el ámbito del nivel físico, por lo que, al igual que los repetidores, lo único que son capaces de entender son las señales eléctricas que componen el flujo de bits que está siendo transmitido. No obstante, algunos concentradores incorporan cierta funcionalidad de nivel 2, es decir, de la

capa de enlace, lo que les permite intervenir en la gestión del acceso al medio (el subnivel que anterior hemos identificado como MAC).

La funcionalidad de los conmutadores es muy superior a la de los concentradores. Por una parte, son capaces de comportarse, al igual que éstos, como un bus que enlaza unas máquinas con otras. Sin embargo, estos ingenios sí incorporan la lógica necesaria para colocar en una boca concreta la información que interesa a una máquina en particular (una funcionalidad que se enmarca en el nivel de enlace). Para lograrlo, almacenan las tramas entrantes en *buffers* para posteriormente ir extrayéndolas y enviarlas por las bocas adecuadas.

<9>

El nivel de transporte

> Básico

Antes de analizar la función de esta capa conviene recordar una de las premisas que enunciamos anteriormente, cuando hablábamos de la jerarquía de protocolos. Como hemos visto, cada nivel ofrece servicios a la capa superior y se apoya en los que a su vez le ofrece el nivel inferior. El que ahora nos ocupa se encarga en primera instancia de gestionar al acceso a la red de todos aquellos procesos que se ejecutan en una misma máquina multiproceso. Para entender cómo funciona todo esto realmente es necesario introducir el concepto de puerto de comunicaciones, un recurso que podemos imaginar como un buzón utilizado por una aplicación para comunicarse con otras, residan en la misma máquina o en otras conectadas a la primera a través de una red. Por supuesto, los protocolos de este nivel no deben preocuparse de tareas tales como la gestión del acceso al medio compartido o qué codificación se está utilizando para modelar la información que debe ser transmitida. De todo esto se ocupan los niveles que están por debajo del de transporte. En definitiva, esta capa se encarga de hacer viable el proceso de comunicación entre aplicaciones extremo a extremo (es decir, obviando las máquinas que se encuentran entre las dos en las que residen las aplicaciones vinculadas en el proceso de comunicación). No obstante, el modelo OSI no exige en absoluto que el nivel de transporte ofrezca al de sesión un servicio fiable. Esto significa, ni más ni menos, que las tramas podrían no llegar al receptor por múltiples razones: podrían ser desechadas por algún encaminador intermedio por razones de congestión, podría caerse alguno de los nodos vinculados en primera instancia en el proceso de transferencia, etc. Pero, de ser así, ¿podríamos garantizar que llegarán al receptor? Por supuesto que sí, pero este nivel no está obligado a resolver esta problemática, de hecho lo habitual es que sea el nivel de red el que ofrece un servicio de conexión fiable al de transporte.

<10>

El nivel de sesión

> Básico

Esta capa constituye una de las principales diferencias entre el modelo OSI propuesto por la organización ISO y la arquitectura TCP/IP. Hasta este momento, todos los niveles que hemos estudiado están presentes en las dos arquitecturas, aunque la funcionalidad no está repartida de la misma forma en ambas. Sin embargo, el nivel de sesión únicamente está presente como tal en el modelo OSI, por lo que su funcionalidad ha sido absorbida en el modelo TCP/IP por otros niveles. Según la Organización de Estándares Internacionales este nivel debe brindar a los usuarios de distintas máquinas la posibilidad de establecer sesiones entre ellos. Para lograrlo es necesario habilitar mecanismos de sincronización que se apoyan en los servicios brindados por las capas inferiores. Resulta chocante el hecho de que la funcionalidad de este nivel es realmente reducida en comparación con la de otros, mucho más pretenciosos en este ámbito, lo que apoya la idea de que en este modelo está mal repartida.

<11>

El nivel de presentación

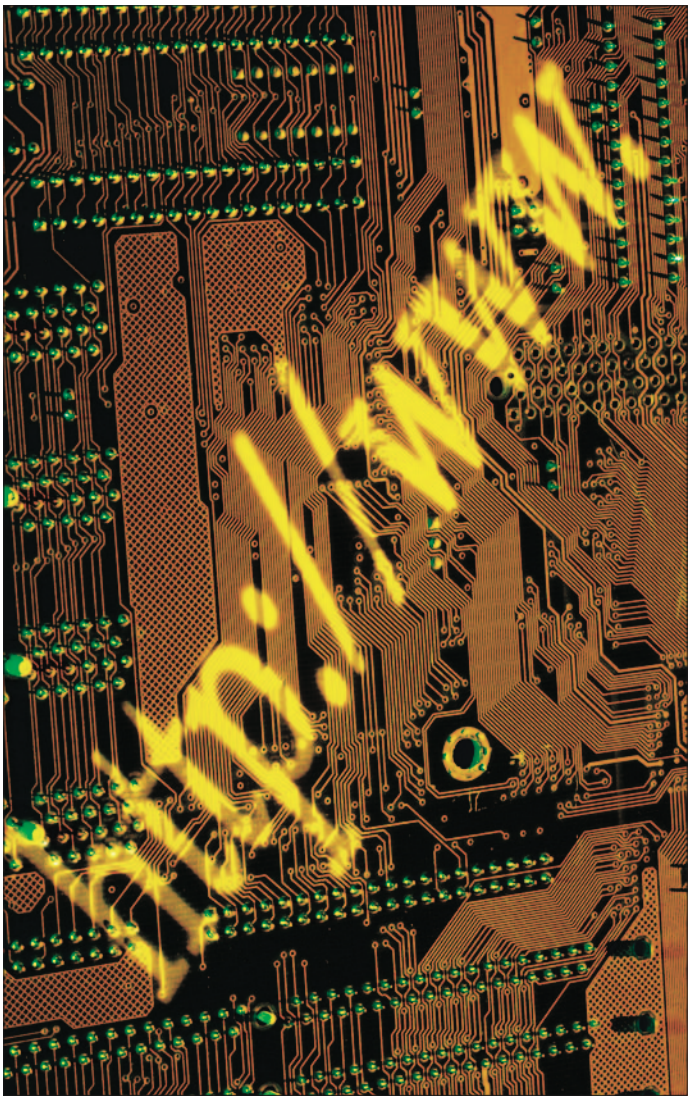
> Básico

Esta capa tampoco está presente como tal en la arquitectura TCP/IP, lo que de nuevo evidencia que las diferencias

entre este modelo y el conocido como OSI en lo que al reparto de la funcionalidad se refiere son cuantiosas.

El nivel de presentación es el responsable de adecuar la sintaxis y la semántica de los datos que se están transfiriendo entre una máquina y otra, de forma que ambas se entiendan. Un buen símil podría ser el de un traductor que garantiza que dos personas de distintas nacionalidades puedan entablar una conversación independientemente de su idioma nativo. Si ambos conocen un idioma común podrán hablar sin necesidad de recurrir a intermediarios pero, si no fuese así, pueden solicitar la ayuda de nuestro traductor, quién se encargará de traducir cada frase a un lenguaje que entiendan los dos interlocutores.

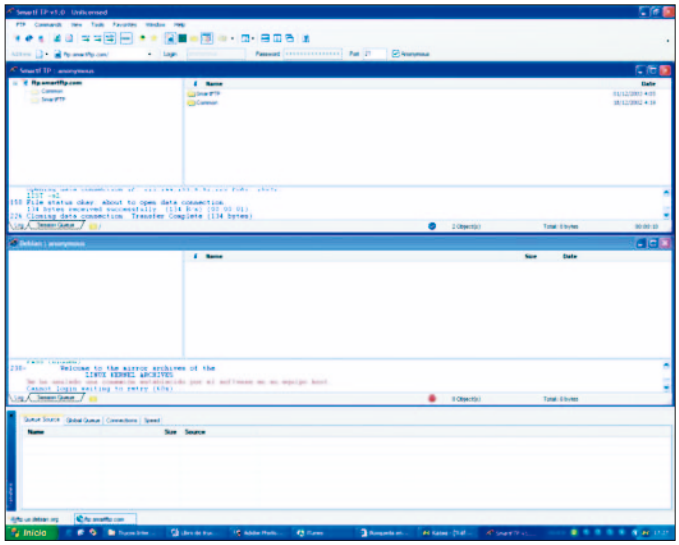
En este nivel también tienen cabida servicios relacionados con la seguridad de la información (normalmente algoritmos de cifrado) y compresión de datos. Nuevamente, es posible percatarse de que realmente se trata de una capa poco pretenciosa a nivel funcional, por lo que en la arquitectura TCP/IP ha sido absorbida por los dos niveles superiores.



<12>

El nivel de aplicación

> Básico



Este es probablemente el nivel más popular entre los cibernautas ya que, aunque muchos no lo conozcan como tal, alberga los protocolos que modelan los servicios más utilizados en Internet: la transferencia de ficheros a través del servicio FTP (*File Transfer Protocol*), el correo electrónico (protocolos POP3, IMAP, SMTP, etc.), el servicio de creación de sesiones remotas utilizando telnet...

El nivel de aplicación se encuentra en la cima de la pila TCP/IP, y por esa razón es el que ofrece los servicios que utilizan directamente las aplicaciones usadas por los usuarios.

Seguridad y privacidad en Internet

Windows XP permite, además de restringir el acceso desde fuera de nuestra red a los servicios que se están ejecutando en ésta (algo que hemos explicado en este mismo capítulo en el práctico titulado «Configuración del cortafuegos de Windows XP»), definir niveles de seguridad en función de una cierta codificación zonal. Esto significa que podemos establecer distintos perfiles de seguridad y englobar en el interior de cada uno de ellos a los sitios web apropiados.

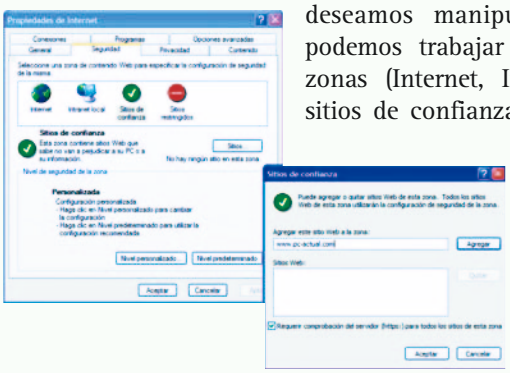
La potencia de esta herramienta radica en la posibilidad de no aplicar las mismas restricciones a todos los servidores a los que nos conectemos a lo largo de una sesión de navegación, ya que probablemente algunos sean dignos de nuestra confianza por pertenecer, por ejemplo, a entidades perfectamente conocidas, mientras que con otros cabe ser cautos. Por supuesto, es posible ajustar cada uno de estos perfiles de seguridad con mucho detalle, como veremos a continuación.

Seguridad y privacidad en Internet

Paso 1

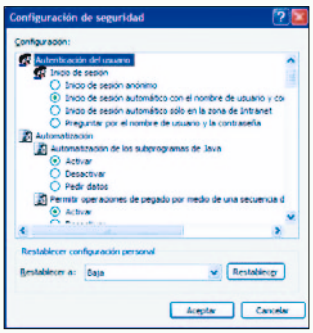
Niveles de seguridad

Lo primero que haremos es dirigirnos a *Inicio/Panel de control/Opciones de Internet*. Ahora haremos clic en la pestaña *Seguridad* y, posteriormente, en la zona de contenido web que deseamos manipular. Aunque podemos trabajar sobre cuatro zonas (Internet, Intranet local, sitios de confianza y sitios restringidos), tan sólo podremos agregar sitios web a tres de ellas (la denominada como Internet contiene todos los servidores que no hayan sido incluidos en las restantes). Para agregar un sitio web a la zona en cuestión haremos clic en el botón *Sitios...* e introduciremos la dirección en el campo *Agregar este sitio Web a la zona* (por ejemplo, *www.pc-actual.com*). Por último, haremos clic en el botón *Agregar*. En el campo *Sitios Web* ubicado en esta misma ventana podemos examinar el listado de direcciones incorporadas en la zona que estamos manipulando.



Paso 2

Personalizar la configuración



Una vez hayamos incorporado nuestras direcciones habituales a las zonas apropiadas podemos proceder a modificar a nuestro antojo el perfil de seguridad asociado a cada una de ellas. Windows XP establece por defecto los siguientes niveles: Internet (media), Intranet local (media baja), sitios de confianza (baja) y sitios restringidos (alta). Una vez hayamos hecho clic sobre la zona cuyo perfil de seguridad queremos manipular haremos lo propio sobre el botón *Nivel personalizado...*. A continuación se abrirá una ventana en la que veremos un completo listado de elementos que podemos activar y desactivar haciendo clic sobre el *radio button* apropiado. Desde aquí es factible deshabilitar, por ejemplo, la automatización de los subprogramas de Java, las secuencias de comandos ActiveX o la ejecución de programas en IFRAME. Tan sólo es necesario leer con detenimiento todo el listado de conceptos y deshabilitar únicamente aquellos que creamos pueden poner en apuros la integridad de nuestro equipo en caso de ser utilizados para atentar contra él. Este último apartado es especialmente importante debido a que cuanto más restrictivos seamos, más funcionalidad perderemos y, en consecuencia, a menos contenidos podremos acceder. Adoptar una actitud conservadora siempre es una buena idea, pero sin incurrir en excesos.

Paso 3

Privacidad en Internet

Desde la pestaña *Privacidad* podemos definir una configuración de privacidad totalmente personalizada para la zona Internet. Cada uno de los niveles predefinidos adopta una política concreta cuando nos conectamos a un servidor capaz de utilizar *cookies*. Antes de seguir adelante debemos recordar que estos curiosos objetos no son más que ficheros de texto generados por los servidores web para almacenar datos acerca de nuestras preferencias y hacer a los usuarios más cómoda la navegación. Las *cookies* pueden ser utilizadas, por ejemplo, para evitar que los cibernautas deban introducir sus preferencias cada vez que se conectan a un servidor concreto. Cuando introducimos en la barra de direcciones de nuestro navegador una URL correspondiente a uno de estos servidores, lo primero que suelen hacer es comprobar si en el disco duro del cliente existe el fichero que previamente habrá generado (de no ser esta su primera visita). Todo esto sería estupendo de no ser porque estos a priori inofensivos ficheros de texto pueden ser utilizados para proporcionar información acerca de los usuarios que quizás estos deseen mantener en privado. Esta es la razón que da sentido a la utilidad que nos ocupa.

Modificar la configuración de privacidad de la zona Internet es tan sencillo como desplazar el control deslizante ubicado en el margen izquierdo de la ventana hasta seleccionar la apropiada. A la derecha de la barra de desplazamiento aparecerá una breve descripción de las características de la configuración seleccionada, revelando las restricciones que impone en lo referente a la gestión de las *cookies*. Si deseamos hilar aún más fino podemos hacer clic en el botón *Opciones avanzadas...* y después activaremos la casilla de verificación *Sobrescribir la administración automática de cookies*. Una vez hayamos hecho esto nos encontraremos en disposición de decidir qué debe hacer el sistema operativo ante la utilización de las denominadas *cookies* de origen, de terceros y de sesión.

La arquitectura TCP/IP

<1>

Inicios

> Básico

Curiosamente, esta arquitectura es anterior el modelo OSI propuesto por la Organización de Estándares Internacionales. Surgió a finales de los años 60 en Estados Unidos como parte de un proyecto financiado por el gobierno como apoyo a la creación de la red ARPANET, aunque su desarrollo completo como estándar, al menos en lo que a la primera versión se refiere, no concluyó hasta 1973. De lo que no cabe duda alguna es que la arquitectura TCP/IP es el pilar sobre el que se asienta Internet, y en gran parte también el responsable de la increíble expansión que ha sufrido la Red a lo largo de los últimos años.

Desde un principio, la pila de protocolos TCP/IP ha sido concebida como un auténtico sistema abierto al alcance de cualquier persona interesada en acceder al código de los protocolos que lo conforman. Probablemente, esta filosofía ha constituido un factor de vital importancia a la hora de asegurar el éxito de una arquitectura que, como hemos visto, no se ajusta al modelo OSI.

Grosso modo, la pila de protocolos utilizados hoy en día en Internet quedaría agrupada en función de los niveles de servicios de la forma siguiente: enlace (*Ethernet*, *Fast Ethernet*, *Point to Point Protocol*, etc.), red (*Internet Protocol*, *Internet Control Message Protocol*, etc.), transporte (*Transmission Control Protocol*, *User Datagram Protocol*) y aplicación (*Domain Name System*, *File Transfer Protocol*, *HyperText Transfer Protocol*, *Post Office Protocol*, etc.).

Por supuesto, como vimos anteriormente, cada capa ofrece un amplio conjunto de servicios al nivel superior al que, por otra parte, oculta la forma en que implementa la resolución de esas tareas. De aquí puede deducirse que cualquiera de estos niveles se apoya en los servicios aportados por aquel que tiene debajo para resolver sus propias tareas.

La mayor parte de las premisas que hemos expuesto cuando hablábamos del modelo OSI pueden ser extrapoladas a la arquitectura que nos ocupa, aunque ya mencionamos que a nivel funcional hay importantes diferencias entre una solución y otra.

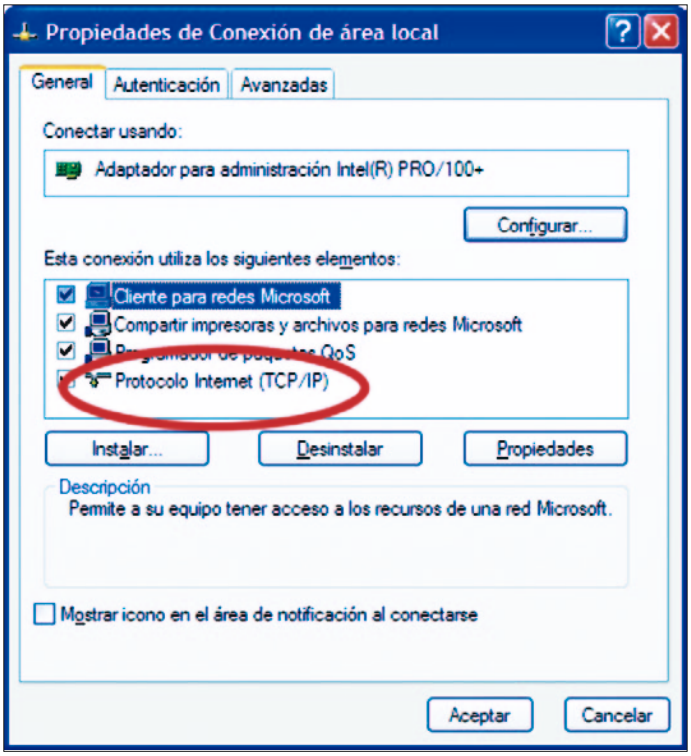
<2>

Los protocolos IP y TCP

> Básico

Estos dos conjuntos de reglas constituyen el sustrato sobre el que se asienta Internet, de ahí que la arquitectura que ha hecho de esta gran red lo que es hoy en día reciba su nombre.

El protocolo IP (*Internet Protocol*) debe enmarcarse en el nivel de red, y su misión no es otra que implementar un servicio de entrega de mensajes no orientado a conexión (cada paquete de datos es tratado de forma independiente, por lo que no puede establecerse una relación directa entre éste y otras transmisiones a la máquina de destino) y no fiable (el protocolo IP no garantiza al nivel de transporte que los paquetes de datos lleguen a la máquina destinataria). Cada uno de los mensajes o paquetes de datos transmitidos suele identificarse en la jerga informática como datagrama, y en su interior se encapsula una unidad de datos codificada en alguno de los protocolos pertenecientes a los niveles de red o transporte. Uno de ellos se conoce precisamente como TCP (*Transmission Control Protocol*), y es un protocolo del nivel de transporte concebido para ofrecer al nivel superior un servicio orientado a conexión y fiable. Estas características significan que, a diferencia de IP, TCP sí permite a las máquinas origen y destino acordar las condiciones en que va a efectuarse la transferencia de la información, a la par que garantiza al nivel superior que todos los paquetes de datos llegarán a la máquina destinataria y que ésta será capaz además de ordenarlos si se desordenasen por el cami-



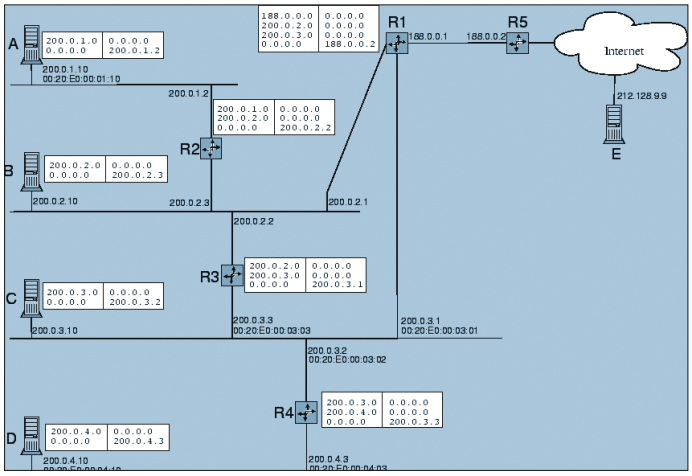
no como consecuencia, normalmente, de la utilización de distintos caminos de enrutamiento.

Una vez que se conocen con claridad las principales características de los protocolos IP y TCP es sencillo percibir que han sido diseñados para complementarse, de forma que su funcionalidad no se solape en ningún momento. Una nueva muestra de la eficacia de una de las filosofías de resolución de problemas más importantes en el ámbito de la informática: «divide y vencerás».

<3>

Direcciones IP

> Básico



Hasta este momento hemos estudiado la forma en que está estructurada la Red, los protocolos que hacen posible que todo funcione como debería, los servicios que ofrece a los usuarios, etc. Si echamos por un momento la vista atrás recordaremos que en la arquitectura TCP/IP uno de los protocolos del nivel de red es el responsable de encaminar las tramas que es necesario transferir desde la máquina origen hasta la destinataria de la comunicación. Teniendo esto en mente es posible entender la necesidad de disponer de un sistema que permita identificar de forma unívoca cada una de las máquinas conectadas a la Red. Esta es precisamente la labor de las direcciones IP, ya que no son otra cosa que identificadores cuyo formato permite referenciar cualquiera de estos equipos.

Las direcciones IP utilizan 32 bits expresados en notación decimal puntuada, como por ejemplo *10.18.4.167*. No obstante, todo el rango de direcciones está segmentado en cinco clases que delimitan la utilización de cada una de ellas. Cada clase se identifica por una letra de la forma siguiente: A (0.0.0.0 hasta la 127.255.255.255), B (128.0.0.0 hasta la 191.255.255.255), C (192.0.0.0 hasta la 223.255.255.255), D (224.0.0.0 hasta la 239.255.255.255) y E (240.0.0.0 hasta la 247.255.255.255). Los primeros bits de una dirección IP indican la clase a la que pertenece.

Curiosamente, es posible clasificar estos identificadores en función de otro criterio adicional: el número de máquinas al que representa una dirección IP determinada. Aunque a priori pueda parecer extraño, resulta muy útil referenciar un grupo de máquinas a través de una única dirección. Un ejemplo sencillo de esto lo podemos encontrar en las líneas ADSL domésticas tan populares en la actualidad. Muchos proveedores brindan a sus clientes la posibilidad de utilizar encaminadores con los que, entre otras ventajas, pueden instalar de forma sencilla pequeñas redes de área local en su domicilio. En principio puede parecer necesario identificar cada uno de esos equipos con una dirección IP única. Sin embargo, resulta útil asignar tan sólo una IP pública al *router* (la dirección que «ve» toda Internet), y direcciones privadas a las máquinas que conforman la subred de área local. Una de las principales ventajas de esta filosofía consiste en que de esta forma tan sólo hay una máquina expuesta a la Red, lo que en términos de seguridad es muy apetecible. Esto es tan sólo un ejemplo que ilustra la utilidad de clasificar las direcciones IP en estos tres tipos: *unicast* (identifican una única máquina), *multicast* (representan a un grupo de máquinas) y *broadcast* (identifican a todas las máquinas de una subred).

<4>

La máscara de subred

> Intermedio

Las empresas y organizaciones de diversa índole que cuentan con una infraestructura informática constituida por un número elevado de máquinas suelen recurrir a la utilización de subredes por razones organizativas. Obviamente, estas subredes están conectadas entre sí a través de alguno de los dispositivos de interconexión que vimos anteriormente, como los encaminadores. Las ventajas derivadas de su utilización son múltiples, pero sin lugar a dudas las principales residen en las mejoras en lo referente a la accesibilidad y administración, ya que en vez de contar con una red de proporciones descomunales dispondremos de varias mucho más pequeñas. Encaminar paquetes a través de éstas suele ser más eficiente que hacerlo utilizando la otra opción. Las subredes permiten, en definitiva, dividir una red en varias partes más pequeñas para uso interno, brindando la sensación al mundo exterior de que aún se trata de una sola red.

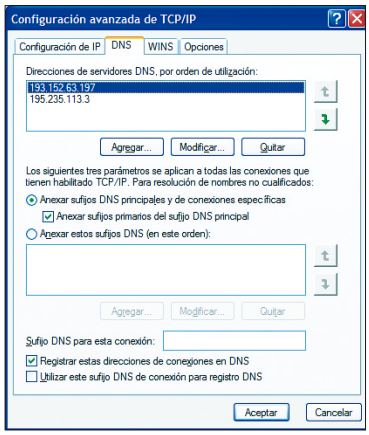
Una subred está definida en función de una

dirección IP base y una máscara de subred. Este último recurso brinda al administrador la posibilidad de definir el número de bits que desea reservar para identificar las máquinas integradas en una subred, así como el número de bits usados para definir la propia subred. El formato de la máscara de subred es el mismo de las direcciones IP de las que hemos hablado anteriormente: cuatro segmentos expresados en notación decimal puntuada utilizando 32 bits. Para calcular el número de direcciones que componen cada subred debemos restar al valor 255 el de los segmentos de la máscara de subred. Por ejemplo, si nuestra máscara fuese *255.255.255.0* dispondríamos de un total de 255 direcciones para identificar las máquinas de cada subred. Ahora sólo nos faltaría conocer el valor de la dirección de clase, que en nuestro ejemplo podría ser *192.167.0.0*. De esta forma obtendríamos las subredes *192.167.0.0* a *192.167.0.255*, *192.167.1.0* a *192.167.1.255* hasta *192.167.255.0* a *192.167.255.255*.

<5>

Los DNS

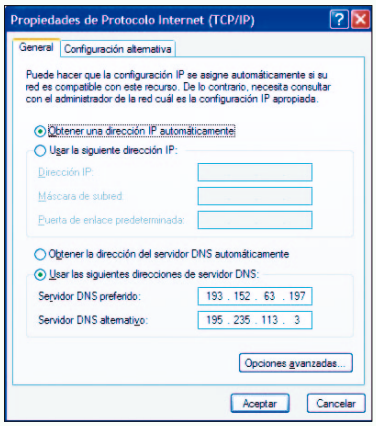
> Intermedio



Como hemos visto, cada máquina de una red es identificada de forma unívoca gracias a un identificador que conocemos como dirección IP. El problema es que a las personas nos resulta muy complicado recordarlas, lo que por otra parte podría complicar la navegación a través de Internet o la conexión directa a cualquier otro equipo de una red. No cabe duda de que resulta mucho más fácil recordar algo como *www.pc-actual.com* que un identificador del tipo *212.0.109.135*. Obviamente, las direcciones IP están relacionadas de forma directa con la estructura de la red, y eso no debería reflejarse en el nombre de una máquina. Los DNS (*Domain Name System*) aportan el grado de abstracción que estamos buscando.

Los servidores de DNS son los responsables de resolver este problema, de hecho cuando son consultados reciben un nombre y deben responder a la máquina que ha realizado la petición devolviendo la dirección IP asociada a ese identificador concreto. Podríamos llamarlos perfectamente «traductores de direcciones», siendo los responsables de hacernos la vida mucho más fácil en un mundo dominado por lenguajes fácilmente interpretables por los ordenadores pero ininteligibles para los humanos.

Configuración de una conexión de área local



Ahora que ya tenemos claros conceptos como dirección IP, máscara de subred o DNS podemos enfrentarnos a la configuración de una conexión a una red de área local con plenas garantías de éxito. Para llevar a cabo lo que vamos a explicar es necesario verificar que los controladores de la tarjeta de red han sido instalados o que este dispositivo ha sido reconocido sin problema alguno por el sistema operativo y se encuentra en disposición de ser utilizado. Esto podremos verificarlo dirigiéndonos a *Inicio/Panel de control/Sistema/Hardware/Administrador de dispositivos*. Ahora localizaremos el grupo *Adaptadores de red* y haremos doble clic sobre el identificador de nuestra tarjeta de red. Si este dispositivo se encuentra en disposición de ser utilizado sin incidencias, el sistema operativo mostrará en la ventana de estado la cadena *Este dispositivo funciona correctamente*.

En Windows XP lo primero que debemos hacer es dirigirnos a *Inicio/Panel de control/Conexiones de red*. A continuación accederemos al menú contextual de *Conexión de área local* haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre este icono, y seleccionaremos la opción *Propiedades*. Una vez haya aparecido la ventana *Propiedades de Conexión de área local* haremos doble clic sobre el elemento *Protocolo Internet (TCP/IP)*. Delante de nosotros aparecerá una nueva ventana desde la que podremos introducir todos los datos de red necesarios para permitir que cualquier máquina forme parte de una LAN (*Local Area Network*): la dirección IP, la máscara de subred, la puerta de enlace predeterminada y los servidores DNS preferido y alternativo. Como hemos visto, todas estas direcciones utilizan la notación decimal puntuada de 32 bits.

Si disponemos de varios equipos en nuestro hogar y deseamos construir con ellos una pequeña red de área local, tendremos que configurarlos como integrantes de una misma subred asignándoles direcciones IP de la forma: *173.20.0.1*, *173.20.0.2*, *173.20.0.3*, etc.

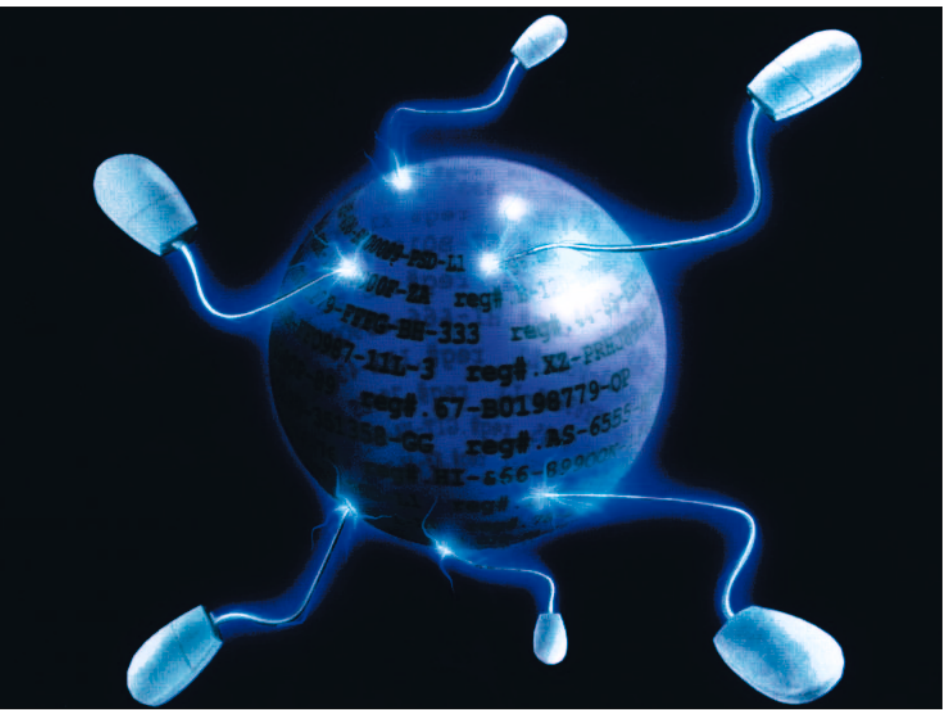
Por último, si deseamos acceder a las propiedades avanzadas asociadas a la conexión de área local haremos clic en el botón *Opciones avanzadas...*. Desde aquí podremos, por ejemplo, habilitar el filtrado TCP/IP de los puertos TCP, UDP e IP (dirigiéndonos a la pestaña *Opciones* y haciendo clic en el botón *Propiedades*) o especificar los servidores WINS (*Windows Internet Name Service*).

Messenger 6.1

Más posibilidades y mejoras en esta nueva versión

Microsoft nos sorprende con una nueva versión de su afamado MSN Messenger. De los dos programas de mensajería instantánea de Microsoft, MSN Messenger y Windows Messenger (muerto en la versión 4.7), el primero es el que perdura. Con cien millones de usuarios (y subiendo) MSN Messenger lanza una versión más poderosa para desbancarse del resto de programas de mensajería instantánea y proclamarse líder con diferencia dentro de este competitivo mercado. MSN Messenger es el programa de mensajería instantánea número uno en varios países (más en Europa que en América) y sus fans estarán encantados de esta nueva versión en la que se incrementan las posibilidades de personalización, se incorporan los juegos y la videoconferencia completamente integrados, dentro de una interfaz radicalmente nueva y atractiva.

Podemos destacar dos tipos de mejoras: por un lado, las que se refieren a estética, opciones de personalización y «lavado de cara», las cuales hacen de esta versión la más atractiva opción del mercado en cuanto a programas de mensajería instantánea se trata; y por otra, las que conciernen al rendimiento y funcionalidades, que si bien algunas ya las estaba utilizando Yahoo! Messenger, otras son tan novedosas que hacen que MSN Messenger 6.1 sea incomparable en este momento. (*http://messenger.msn.com*).



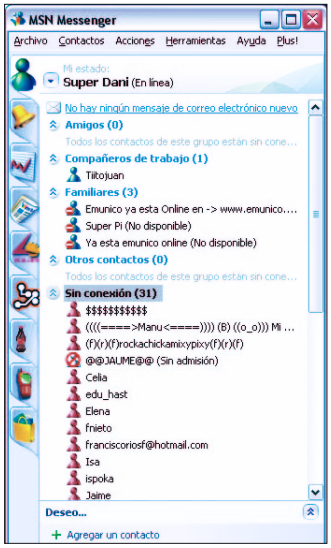
Mejoras por doquier

Muchas son las opciones nuevas con las que esta nueva versión de Messenger deleita a sus usuarios. Una de ellas es la opción de guardar nuestra lista de contactos y la de importar los contactos de una lista ya guardada. Opciones que siempre han estado disponibles en ICQ, ya que éste programa de mensajería instantánea solía guardar nuestros contactos en local con el consiguiente trastorno si uno variaba de ordenador. Pero actualmente esto ya no sucede en la mayoría de los casos. ¿De qué puede servirnos pues, esta opción? Si por ejemplo tenemos dos cuentas de MSN Messenger que queremos unificar, es mucho más fácil añadir los contactos de esta forma, o si por ejemplo, queremos compartir contactos entre un grupo de amigos.

Entre las mejoras estéticas más importantes, salta a primera vista la ventana de mensajes que aparece muy renovada y cambiada. Lo primero que observamos es la posibilidad de incorporar una imagen personal que nos identifique, similar a la utilidad que incorpora el Instant Messenger de AOL (AIM) con sus *buddy icons*, pero más fácil de usar. Las imágenes pueden ser de cualquier tamaño o forma y con un amplio abanico de formatos admitidos. Son fáciles de cambiar y tienen efecto inmediato tanto en nuestra ventana como en la de los contactos con los que estemos hablando en ese momento. Asimismo, en las opciones del programa podremos especificar si queremos que nuestra imagen se muestre inmediatamente cuando un contacto nos hable o solamente

cuando hablemos nosotros, para evitar que vea nuestra foto un desconocido.

Otra nueva incorporación a las posibilidades estéticas de MSN Messenger 6.1, es la de los fondos de chat (*backgrounds*), también incluida en Yahoo! Messenger desde hace tiempo y no sólo como fondos estáticos, sino también animados. MSN, por ahora, sólo incluye fondos estáticos. Fácilmente podemos personalizar nuestro fondo de ventana con una imagen bien de la librería que ofrece Messenger por defecto, descargar más desde nuestra propia ventana o simplemente poner como fondo cualquier imagen que tengamos nosotros. Se puede usar un fondo para cada ventana abierta y también podemos escoger uno por defecto que aparecerá en todas nuestras ventanas. Si nos gusta mucho el que hemos escogido y queremos que la persona con la que estamos hablando también lo tenga, podemos compartirlo. Nuestro compañero de chat recibirá una invitación a aceptar o no nuestro fondo de escritorio y si lo acepta automáticamente lo podrá tener en su fondo de ventana. Las ventanas en las que aparece el texto incorporan el fondo de pantalla con una opacidad menor que la del resto de la ventana, con lo cual el texto se lee con claridad sin que el fondo moleste en la lectura. La barra de navegación superior incorpora unos iconos en la línea ya establecida por XP, vistosos y fáciles de interpretar, con lo que ahora todo el diseño sigue la misma tendencia en los programas de Microsoft.



Audio, vídeo y juegos

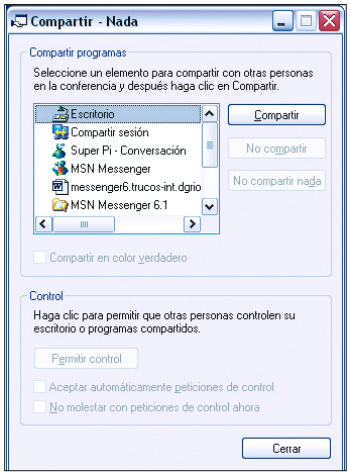
En las mejoras de rendimiento tenemos que destacar la funcionalidad de *webcam* que está completamente integrada en la ventana de chat. Hasta ahora esta opción había que conseguirla descargando aparte la aplicación Webcam para MSN Messenger, pero ahora está completamente asimilada dentro del mismo programa. Además de ver a nuestro interlocutor, también podemos ver lo que muestra nuestra propia *webcam*. Nosotros aparecemos en la imagen inferior y nuestro compañero en la parte superior. Ambas imágenes pueden ser mostradas o escondidas independientemente y por supuesto podemos manejar valores como cambiar tamaños, brillo, contraste, etc. Ni que decir tiene que es del todo posible añadir audio a esta conexión web y convertirla en videoconferencia con una calidad bastante buena. También podemos compartir nuestra *webcam* con más de un amigo a la vez. Cabe destacar como una novedad importante, la integración de juegos en la ventana de chat, permitiéndonos disfrutar de una selección de éstos con nuestra lista de contactos. Entre los juegos que por ahora están integrados figuran Tic-Tac-Toe o las Tres en raya. De todas formas, este apartado está en continua evolución y se esperan

muchos juegos nuevos en los próximos meses. Podemos lanzar cualquiera de ellos a través de la opción *Lanzamiento* que encontramos en la barra superior de herramientas. Cuando aceptamos una invitación para jugar, nuestra ventana se expande hacia la derecha para así mostrarnos la zona de juego. También podremos guardar la puntuación de las partidas con nuestros contactos.

<1>

Compartir

> Básico



La aplicación de compartir es una utilidad increíblemente poderosa, ya que con ella se nos puede facilitar el intercambio de información a través de una solución rápida y sencilla. Si por ejemplo, tenemos en nuestra pantalla un documento que queremos que la otra persona visualice, simplemente compartiendo nuestro escritorio, nuestro contacto podrá verlo en su pantalla. Podemos establecer siempre un control sobre esta aplicación de compartir, decidiendo si queremos o no permitir el control de los contactos sobre nuestros equipos o elementos a compartir. Este permiso de control puede ser total (aceptar todas las peticiones de control automáticamente), parcial (se nos envía un aviso de que se ha solicitado el control por parte de nuestro interlocutor) o nulo (no se acepta ninguna petición de control). Esta opción también es muy útil para pedir asistencia remota cuando tengamos algún problema, ya que cualquier amigo manitas podrá tomar el control de nuestro escritorio y ver todo lo que esté sucediendo.

<2>

Smileys

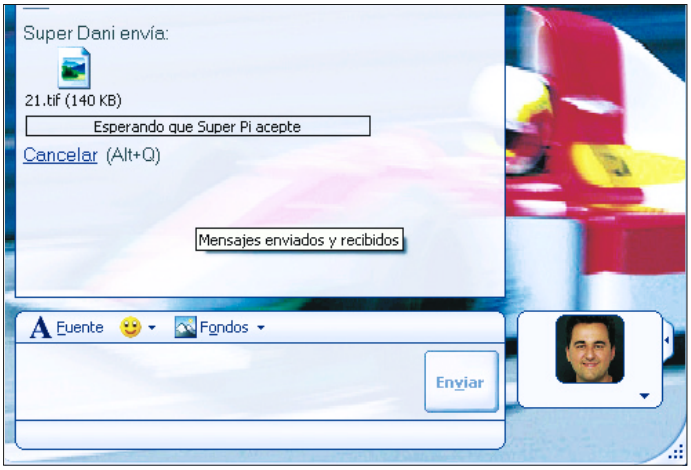
> Básico

Se incorporan nuevos *smileys*, y esta vez incluso animados. Esta característica ya lleva un tiempo incluida en Yahoo! Messenger, pero por vez primera se incorpora a MSN Messenger. Son ya casi 50 *smileys* diferentes los que se pueden usar en el Messenger de Microsoft, esto sin contar con que en esta ocasión se nos ofrece la posibilidad de poder crear nosotros mismos los *smileys* que queramos y asignarles una serie de caracteres para que aparezcan en la conversación. Es tan fácil como seleccionar una imagen que ya tengamos creada, y después elegir nosotros mismos la serie de caracteres que provocarán que esa imagen aparezca como un emoticono. No importa el tamaño de la imagen, ya que la aplicación por sí misma corregirá el tamaño para que pueda visualizarse correctamente.

<3>

Envío y recepción de archivos

> Básico



El envío de ficheros con MSN Messenger 6.1 se ha mejorado muchísimo. Ahora podemos arrastrar y colocar los ficheros que queramos enviar desde cualquier carpeta de nuestro ordenador y, si lo que enviamos es una imagen, podemos ver una pequeña previsualización de lo que nos están enviando, así como el peso del fichero y una barra en la misma ventana que nos muestra el estado de la transferencia. Si el archivo no es una imagen, lo que veremos será un icono que nos muestra el tipo de fichero que nos están enviando.

La mejora que parece más que notable y destacable es la opción *Iniciar compartir aplicaciones*, o lo que es lo mismo, la posibilidad de compartir con nuestros contactos nuestro escritorio, unidades y además permitir el control remoto de todo esto. Es una especie de Netmeeting integrado en el MSN Messenger 6.1 que también ofrece la ya conocida herramienta de la pizarra para poder dibujar y que nuestros contactos observen lo que dibujamos en tiempo real.

<4>

Guardar conversaciones

> Básico

Una posibilidad más añadida a esta nueva versión de MSN Messenger es que por fin podemos guardar automáticamente nuestras conversaciones si así lo deseamos. Anteriormente la única forma de guardar una conversación era, estando en ella, accediendo al menú *Guardar* como en cualquier programa de Microsoft. No había una forma de configurar por defecto, que se almacenaran todas las conversaciones en un lugar establecido. Con la nueva versión 6.1 esto ya es posible simplemente accediendo a las opciones generales y escogiendo en el apartado dedicado a la gestión de mensajes, que

queremos que guarde automáticamente los historiales o *logs*. Obviamente nos deja elegir la carpeta que queramos para este propósito y siempre podremos acceder para cambiarlo si así lo deseamos. Desde el menú *Fichero* podemos abrir nuestro archivo de historiales y, como no podía ser de otra forma, nos encontramos que el historial ya no es un archivo «cutre» con extensión TXT sino que es un archivo con formato XML, que nos muestra en una tabla con columnas y filas, que nos ofrece la fecha, la hora de cada aporte a la conversación, el nombre de los contactos que participan y por supuesto la conversación completa. Es una pena que no aparezcan los *smileys* como tal, sólo aparecen los caracteres que los conforman. Cabe destacar que en el historial las distintas conversaciones mantenidas con el mismo interlocutor se distinguen las unas de las otras por la alternancia de colores azul y blanco del fondo de las filas. De todas formas, sigue habilitada la opción de *Guardar* la conversación, si es que no queremos que se guarden automáticamente pero sí nos apetece en un momento determinado. En este caso, el formato en el que se guarda por defecto es RTF y, aunque en este formato se conserva la apariencia de nuestra conversación en cuanto a colores y tipos de letra se refiere, los *smileys* siguen sin aparecer y esta vez ni siquiera aparecen como caracteres, sino como espacios en blanco.

Novedades en la versión 6.1

Muchas no han sido las novedades de esta versión 6.1 frente a la 6.0, pero sí que merece la pena destacar algunas. Por ejemplo, ahora se puede cambiar el color de las ventanas de conversación, con lo que podremos tener un color según nuestro estado de ánimo, o diferente según la conversación. Por otro lado, el sitio *Iniciar* ha sido mejorado, pudiendo además de jugar, compartir fotografías e intercambiar archivos fácilmente. En cuanto a la cámara web, una novedad consiste en la posibilidad de realizar instantáneas y mandarlas de forma inmediata. En otro orden de cosas, se ha implementado un editor de iconos gestuales por lo que podremos crear unos personalizados, así como compartir los fondos de ventana, guardar las conversaciones (siempre que tengamos Internet Explorer 6, debido al formato XML en el que se guardan) y algo muy solicitados por sus fans: la opción de incluir emoticonos en nuestro propio nombre de contacto.

Cambio de protocolo en Messenger

Microsoft anunció hace no mucho que todos sus usuarios tanto de MSN Messenger como de Windows Messenger estarían obligados a efectuar una «actualización de seguridad» para poder seguir utilizando el famoso servicio de mensajería. Esta nueva medida afecta a todos los usuarios de versiones anteriores a la 5 en el caso de MSN Messenger y 4.7 por la parte de Windows Messenger. Asimismo, los usuarios de programas de mensajería genéricos como Trillian, Gaim, Miranda u Odigo se quedarían sin poder engancharse con la red de Messenger. El 15 de octubre de 2003 era la fecha marcada. No obstante, otras fuentes de Microsoft han reconocido que tan sólo se trata de una estratagema para conseguir el pago de licencia por el uso de su red por parte de terceros. Por este motivo, las reacciones están siendo de lo más variadas. Unos funcionan con el nuevo protocolo (el MSNP9, frente al antiguo MSNP7) pero han sacado versiones de pago como Trillian (*www.ceruleanstudios.com*), mientras que otros como Gaim anunciaron que su versión podría no funcionar con las nuevas especificaciones de seguridad de Microsoft. La estrategia de la compañía de Bill Gates ha puesto a las aplicaciones de mensajería instantánea en un primer plano, ya que la empresa considera que es la puerta de entrada a servicios más avanzados, como el desarrollo de herramientas de colaboración, voz sobre IP, intercambio de archivos, videoconferencia, etc.

<5>

Messenger en entornos Unix: aMSN

> Intermedio

No hace falta odiar a Microsoft para querer instalar su programa de mensajería instantánea en un sistema operativo Unix. Basta con que lo usemos a menudo en nuestro Windows, pero trabajemos con Linux o Solaris, por ejemplo. Este popular aMSN no es sino una versión modificada y multilenguaje del Compu Messenger (CCMSN).

Con un *look* muy similar a MSN Messenger, pero en versión libre, soporta sonido para eventos, transferencias de ficheros, etc. La instalación es bastante sencilla. Una vez descargado el fichero con formato «tar.gz», lo descomprimimos y hacemos un *wish* del ejecutable o sim-

plemente un *./amns*. Al estar escrito en tcl/tk, si no disponemos del intérprete *wish*, necesitaremos bajarnos los paquetes tcl y tk.

Por cierto que aMSN en su versión 0.83 soporta sin problemas el nuevo protocolo MSNP9 de MSN Messenger e incluso es capaz de trabajar con el antiguo o el nuevo indistintamente. Además cuenta con opciones nuevas como deshabilitar perfiles, aplicaciones parametrizables, desactivación de tipos de letra, emoticonos, historial de mensajes, detección de bloqueos, *skins* y traducción al español (*http://amsn.sourceforge.net/*

<6>

MSN Messenger para Mac

> Intermedio

Por desgracia, las versiones más modernas disponible para Macintosh del popular MSN Messenger son la 3.5 (si contamos con Mac OS X) y la 2.5 (si nuestro sistema operativo es Mac OS 9.2.2). Los idiomas soportados son alemán, inglés, español, francés, japonés y sueco. Asimismo, antes de instalar MSN Messenger posiblemente sea necesario que actualicemos nuestro Mac. Veamos qué hacer dependiendo de la versión de Mac OS que tengamos.

En el caso de que tengamos la versión 10.0, tendremos que actualizar hasta la 10.1.3 y necesitaremos una de las siguiente máquinas: Power Mac G3, G4, G4 Cube, iMac, PowerBoot G3 o G4, iBook o un eMac. Además, tendremos que contar con al menos 128 Mbytes de RAM. Si cumplimos todo esto, tendremos que instalar primero el *Security Update 10-19-01* (todos los parches necesarios los podéis encontrar en *www.microsoft.com/mac/default.aspx?pid=update*). Por supuesto, no es posible pasar directamente de la 10.0 a la 10.1.3 por lo que tendremos que ir paso a paso de la 10.0 a la 10.1, y de ahí a la 10.1.2 para terminar finalmente en la 10.1.3.

<7>

Actualizaciones para la versión Mac OS 9

> Intermedio

Lo primero es comprobar si nuestro hardware es compatible con la versión 9.2.2 y para ello deberemos contar con una de las siguientes máquinas: un Power Mac G4, un Power Mac G3, un PowerBook G4, un PowerBook G3, un iMac o un iBook. Superada esta prueba con éxito, tendremos una situación similar al apartado anterior, ya que debemos actualizar en cadena siguiendo la secuencia Mac OS 9 – 9.1 – 9.2 – 9.2.2.

<8>

Novedades que incluye la versión para Mac

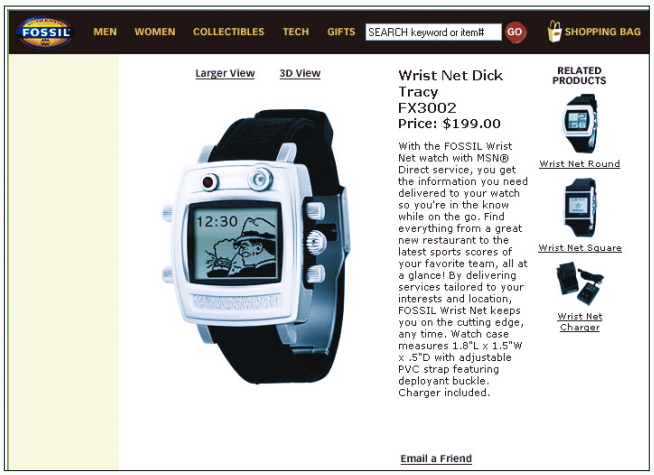
> Básico

Ahora, a la vez que se mandan mensajes instantáneos, una nueva característica de auto-archivado guarda todo lo que decimos o enviamos, tanto nosotros como cualquiera de nuestros contactos. Será posible guardar todo o sólo determinadas conversaciones. De cualquier forma, el explorador de conversaciones nos mostrará los mensajes organizados por contactos por lo que rápidamente podremos encontrar aquello que buscábamos. Otra nueva característica es la posibilidad de escribir pequeñas notas en nuestro nombre de usuario para que los demás sepan al instante que estamos enfermos, en una reunión o de viaje, por ejemplo. Por último, se ha mejorado la organización de contactos en categorías con la posibilidad de arrastrar contactos de una a otra, de forma instantánea.

Relojes SPOT con MSN

Estos relojes están equipados con un receptor de radio frecuencia configurado para trabajar con MSN Direct, un sistema de suscripción de Microsoft que transmite información por FM. Los usuarios podrán seleccionar diferentes opciones de un menú que incluye noticias, bolsa, el tiempo, el tráfico y restaurantes, y que es transmitido directamente hasta el reloj SPOT. Asimismo, los usuarios de este sistema serán capaces de recibir mensajes y recordatorios desde MSN Messenger. El servicio está pensado para ser mayoritariamente de texto, pero apoyado por diferentes tipos de iconos. El precio del servicio MSN Direct será inicialmente de 10 dólares al mes o unos 60 dólares al año.

Microsoft habló de la tecnología SPOT (*Smart Personal Objects Technology*) por primera vez en el Comdex del año 2002. Además, Bill Gates anunció en enero de 2003 en el Consumer Electronics Show que los socios en esta aventura serían Fossil, Suunto y Citizen. De momento no se sabe para cuándo estará en la calle esta revolucionaria tecnología. Lo que está claro es que en principio estará disponible para EE UU y Canada, donde MSN Direct podrá usar la red FM preexistente Microsoft DirectBand, presente en las principales áreas metropolitanas. Sin embargo, Microsoft está estudiando la posibilidad de expandir el servicio a Europa y Asia.



Messenger Plus! 2.52

Después del lanzamiento de la versión 6 de Messenger, hubo otro acontecimiento que causó aún más furor para los usuarios más *underground*. Nos referimos la versión 2.5 de Messenger Plus!, el *add-on* más famoso de MSN Messenger. Para los que no lo conozcan, podemos decir que se trata de un añadido para el programa de mensajería de Microsoft y que le aporta diferentes características que lo hacen más

potente y divertido de utilizar. Por supuesto, no se trata de un programa de la compañía de Bill Gates, aunque es bien tolerado.

Se trata de un programa totalmente gratuito que cuenta con características tan sorprendentes como compatibilidad con la versión 6 de Messenger, ventanas transparentes, encriptación de conversaciones guardadas, estatus personalizados, renombramiento de nombres de contactos, comandos al estilo IRC, panel de *smileys* de acceso rápido, asignación de diferentes sonidos a los contactos para reconocerlos cuando se conecten, *smileys* sonoros, etc. Además, permite la protección mediante contraseña, tiene un gestor avanzado de contactos, cuenta con ocultación rápida mediante teclado para entornos hostiles, una lista de eventos del sistema, atajos de texto, chequeo de correo POP, guarda todos los mensajes que mandamos para poder recordarlos en cualquier momento, etc.

En cuanto a sus novedades, hace un año más o menos con la versión 2.0 el código fue reescrito por Patchou, su popular programador. Desde entonces, se han añadido infinidad de mejoras. Por ejemplo, una nueva ventana de contactos aparece cuando hacemos clic con el botón derecho del ratón. En

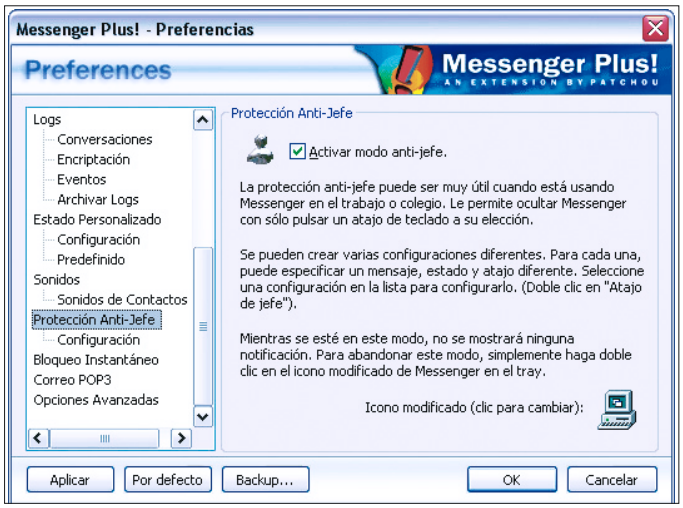
ella vemos gran cantidad de información útil como nombre, *e-mail*, el último *nick*, la última conversación e incluso un espacio en blanco donde podremos hacer anotaciones. Aquí es donde podremos ver si un contacto tiene Messenger Plus! instalado o no. Otra característica muy solicitada por miles de usuarios era la mejora de soporte para cuentas de correo POP y ya es una realidad. Ahora, cuando recibamos un *e-mail* en cualquiera de nuestras cuentas POP, nos saldrá la típica ventanita de Messenger informándonos del evento y del número de correos nuevos. Asimismo, se han añadido varias herramientas para cambiar el color de los mensajes sin tener que reiniciar y ahora existen entradas adicionales en los *pop-ups* con accesos rápidos a características avanzadas. El tema de las notificaciones también se ha mejorado mucho. Ahora sabremos cuándo un contacto se desconecta o cambia de nombre o de estatus, cosa que nunca ha sido posible saber. En el apartado de comandos IRC, se han incorporado algunos interesantes como */ping* que nos permite saber si nuestro amigo sigue ahí o */pic* para cambiar en un instante nuestra foto. Por último, como una de las novedades más significativas, tenemos un planificador donde podremos poner recordatorios sobre los que recibiremos avisos con una típica ventana emergente a la hora que los programemos. Incluso será posible que programemos uno u otro estatus para determinadas horas del día.

<1>

Cómo usar la característica *Protección Anti-Jefe*

> Intermedio

Esta funcionalidad permite ocultar MSN Messenger en un abrir y cerrar de ojos a través de un atajo de teclado. Primero vamos al menú Plus! de Messenger. Luego navegamos por las preferencias hasta *Protección Anti-Jefe* y allí activamos la casilla correspondiente. Para acceder a la configuración avanzada, entramos en *Configuración* y allí podremos ver que el atajo de teclado predeterminado para esta opción es «Crtl+Espacio», aunque podremos cambiarlo fácilmente haciendo clic en el icono azul. Luego, podremos definir qué estado saltará automáticamente cuando entremos en este modo. Por defecto es *No disponible*, no obstante gracias a que hay varias configuraciones diferentes, quizá nos guste usar varias combinaciones de teclas y de estados. En la práctica, cuando estemos tranquilamente usando Messenger y de repente haya algún peligro al acecho, pulsaremos la combinación de teclas elegida e instantáneamente se ocultarán todas nuestras ventanas de conversación, se mandará nuestro estado «no disponible» a todos los contactos y el icono del muñequito verde famoso de MSN Messenger se convertirá por arte de magia en un aburrido icono gris con forma de PC. Cualquier intento de comunicación por parte de nuestros contactos será abortado y todo volverá a la normalidad en cuanto volvamos a introducir «Ctrl+Espacio».

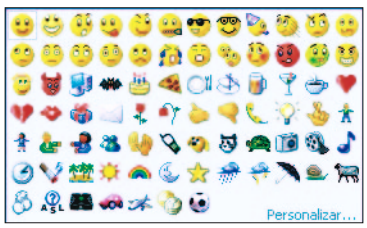


<2>

Cómo usar los iconos rápidos

> Básico

Cuando está activado, el panel de iconos rápidos se muestra al introducir en la ventana de diálogo un paréntesis abierto «(». Para activar esta función, vamos al menú *Plus!/Iconos Rápidos* y hacemos clic en la casilla correspondiente. Más abajo, veremos el número de milisegundos que permanecerá abierto el panel, cosa que también podremos definir. A la hora de usarlo, sólo tendremos que escribir un paréntesis en cualquier momento de un mensaje y elegir uno de los iconos que aparecen (una lista más amplia que la que trae MSN Messenger y con iconos ocultos) tanto con el ratón como con las teclas de cursor (una opción más rápida). Si por lo que sea nos ha saltado la ventana por error, sólo tendremos que pulsar «Esc» o seguir escribiendo como si nada.

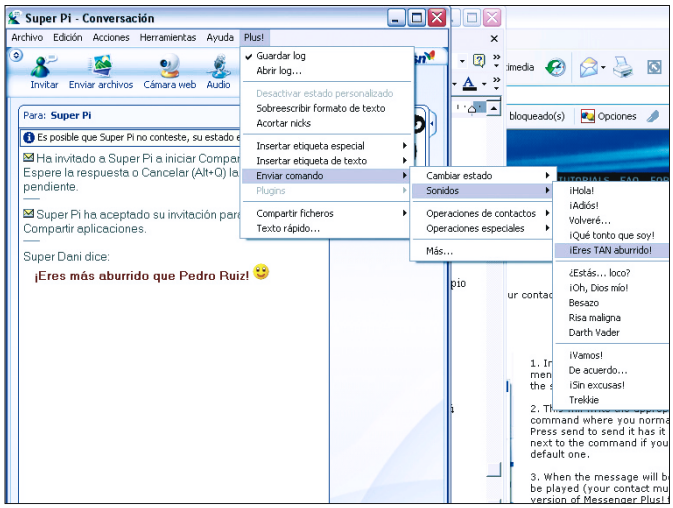


<3>

Aprovechando los textos rápidos

> Básico

Al igual que los iconos, también tenemos unos textos rápidos con los que podremos almacenar nuestras expresiones y mensajes más comunes, para luego visualizarlos



rápidamente mediante un atajo de teclado de tipo «Alt+1». Hasta un total de 20 podremos guardar. Para ello, vamos a *Plus!/Preferences/Textos rápidos* y escribimos en la ventana el texto que queramos guardar. Veremos que se va a almacenar como el atajo 1 de 20 y que está activada la opción de que los mensajes se envíen inmediatamente en cuanto pulsemos la combinación de teclas correspondiente. Más abajo observamos una casilla muy interesante que es la de *Alias* donde podremos asociar a ese atajo también un alias de tipo IRC. A la hora de usar esta función, en cualquier conversación, bastará con que pulsemos «Alt+5» por ejemplo, para que se mande automáticamente el texto asociado. Lo mismo ocurrirá si en su lugar definimos un alias del estilo «/hola» para un saludo de este tipo: «Hola, buenas, qtal estás?». Los textos rápidos son una característica muy útil y merece la pena al principio perder un poco de tiempo en introducir los que usemos con más frecuencia, ya que comprobaremos la cantidad de tiempo que ganamos en las conversaciones.

<4>

Cómo enviar mensajes de sonido

> Básico

Este Messenger Plus! va más allá de MSN Messenger y no sólo permite iconos gestuales sino también sonoros. Durante una conversación, tendremos que ir al menú *Plus!/Enviar Comando/Sonidos*. Esto escribirá el comando IRC correspondiente y sólo tendremos que pulsar «Intro» para mandarlo. Por supuesto, la persona al otro lado también tiene que tener Messenger Plus!. Si por el contrario tecleamos directamente */sconfig*, se mostrará inmediatamente la ventana de sonidos. Cada versión de Messenger Plus! viene con nuevos sonidos, por lo que difícilmente nos aburriremos. Por otro lado, hay que recordar que si tenemos nuestro estatus en *ocupado* u otro similar, no podremos escuchar ningún sonido que nos manden, por cuestiones de privacidad más que nada.

<5>

Cómo bloquear messenger con una *password*

> Intermedio

Esta característica nos da la posibilidad de bloquear temporalmente nuestro Messenger y resulta ideal cuando alguien va a usar nuestro PC pero no queremos desconectarnos. Para activarlo, tendremos que acudir a *Plus!/Preferencias/Bloqueo instantáneo*. Allí seleccionamos la casilla correspondiente y definimos el estado que tendremos cuando lo activemos, así como el atajo de teclado. Por último, estableceremos la contraseña que saltará cuando alguien intente reactivar nuestra sesión. A la hora de usarlo, en cualquier momento podemos pulsar el atajo que hayamos definido y de forma consecutiva se minimizarán todas las ventanas.

MSN 8

Novedades y ventajas para el usuario

El servicio de Internet MSN ahora en su versión 8, ha cambiado su forma de distribución y, como detalle distintivo, se ha convertido en un servicio de pago, con una cuota anual de 69,99 euros, o 6,99 al mes (precios con IVA incluido).

Entre las características más destacadas de MSN cabe citar la personalización, con hasta nueve usuarios, acceso a Microsoft Encarta, sistema de compartir fotografías, correo electrónico mejorado, protección antivirus, filtros *antispam*, filtros de contenidos y control paterno sobre los mismos. El servicio MSN sin duda permite crear un entorno de correo y navegación donde adultos y jóvenes de un hogar puedan lograr una agradable experiencia, evitando el lado oscuro de la red.

Instalación

<1>

Proceso de instalación

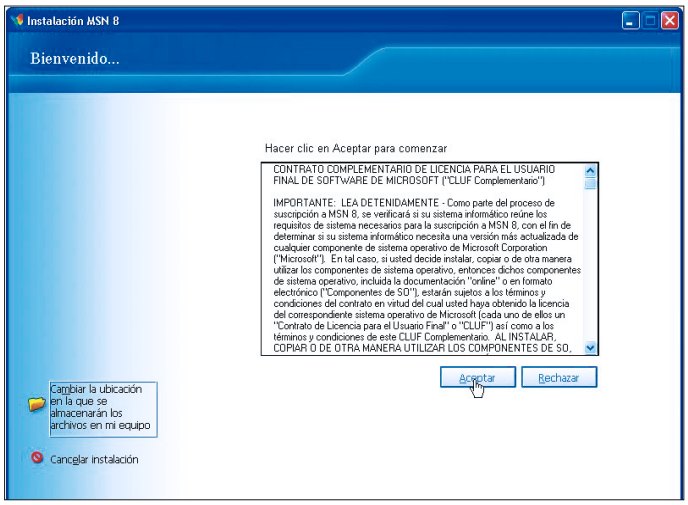
> Básico

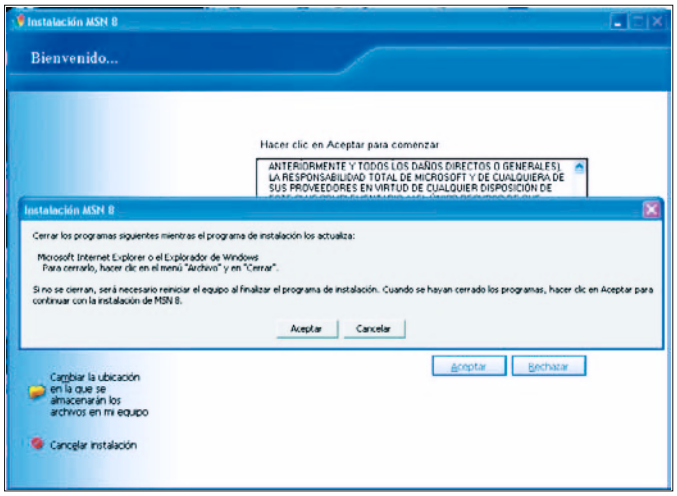
Aunque el programa base para navegar por MSN puede descargarse de la red, se necesita el CD-ROM que se entrega con la suscripción para acceder a todos los servicios. El CD se acompaña de un pequeño manual, conciso y bien ilustrado, que nos guiará en los procesos de configuración. El proceso de instalación no difiere mucho del de otros programas. Se inserta el CD y, si está activado el sistema de reproducción automática, se lanza el programa de instalación. En este punto basta con seleccionar la opción *Instalar MSN 8* para que comience el proceso.

Para proceder a la instalación del programa es necesario aceptar la licencia de usuario final. Un contrato estándar que define los términos legales de empleo del software. En él se indica la necesidad de contar con una licencia válida de un sistema operativo de Microsoft, así como la aceptación de la gestión de los derechos digitales por parte de los proveedores de contenidos en el servicio de MSN.

Adicionalmente en esta pantalla se dispone de una opción, en la parte izquierda, para cambiar la ubicación de los archivos. Si no se cambia este valor el programa se instala en *C:\Archivos de programa\MSN*. El proceso de instalación requiere que no esté abierta ninguna ventana del

Explorador de Windows o de Internet Explorer. En caso de que esto ocurra, una ventana informativa nos lo recuerda. Realmente, y a pesar del mensaje informativo, sólo es necesario cerrar las ventanas eventuales de Internet Explorer. Tras cerrarlas, pulsaremos sobre *Aceptar*, para proceder a la instalación.



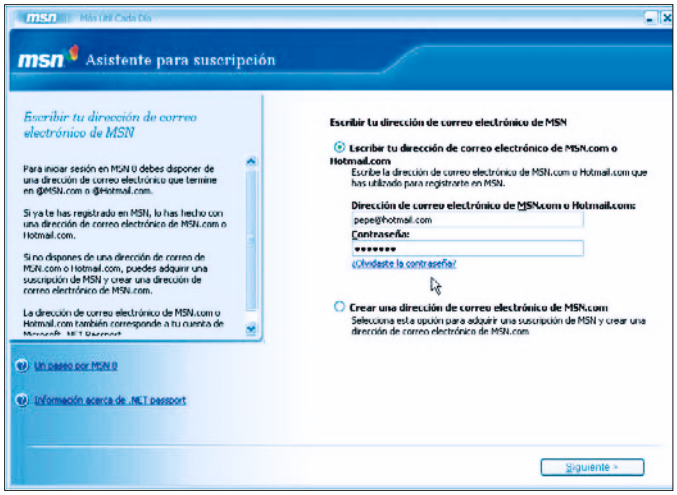


<2>

Asistente para suscripción

> Básico

El siguiente paso es la conexión del programa a Internet para completar la suscripción. En este punto hay que indicar la dirección de correo, Hotmail o MSN, asociada a la misma. Hay dos caminos posibles, según que ya contemos con una dirección de correo previa o debamos activar una nueva. El primer caso se trata más adelante en el apartado denominado *Cuentas secundarias*.



Lo primero es activar la opción correspondiente, ya que ambas están desactivadas inicialmente. En nuestro ejemplo seleccionaremos la superior, y luego rellenaremos los campos de dirección de correo electrónico y contraseña. Con los datos correspondientes escritos, pulsamos *Siguiente*.

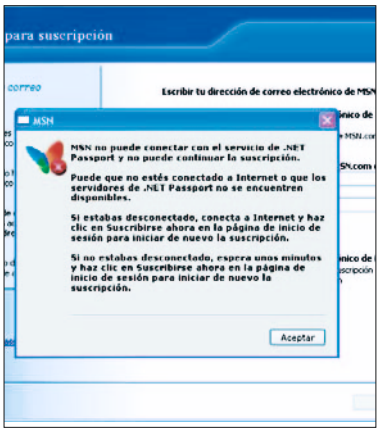
<3>

Conexión con Passport

> Básico

Si, por cualquier motivo, no se logra la comunicación efectiva con el servicio de .NET Passport, no se consigue completar el proceso y hay que reintentarlo de nuevo.

No hay problema en interrumpir el proceso. Al lanzar MSN aparece arriba una opción para iniciar el proceso de suscripción.

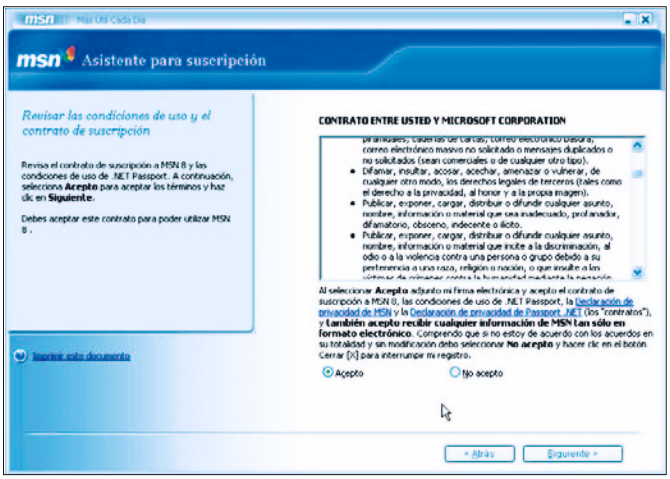


<4>

Contrato MSN 8

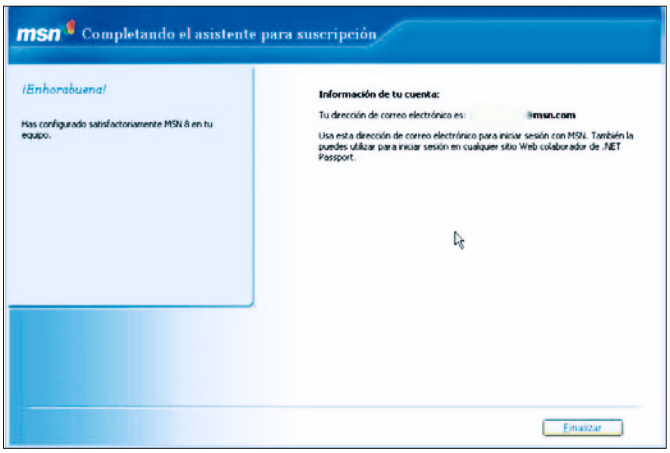
> Básico

Una vez conectado con el servicio y autorizado por el servidor Passport, aparece un nuevo contrato, el de suscripción con MSN 8. No está de más echar un vistazo, sobre todo al capítulo 3 acerca de las contraseñas, así como el 5 que indica que las cuentas MSN sólo admiten un uso personal, pero no comercial, o el 7 que indica la «prohibición» de usar las cuentas MSN para realizar actividades ilícitas; también es importante el epígrafe 8 que contiene una lista de actividades que no deben ser realizadas a través de estas cuentas. E incluso el epígrafe 17 establece que el infractor podrá ser penalizado con hasta 5 euros por cada envío de *spam*.



En la parte inferior, y fuera de la ventana de texto desplazable, hay un pequeño texto que resume que, al marcar el botón de *Aceptar* estamos asumiendo este contrato y enviando una firma electrónica como registro del mismo.

Una vez cumplidos estos requisitos, bastará pulsar sobre *Siguiente* para llegar a la pantalla final, en la que se confirma la información de la cuenta y la conclusión del proceso.

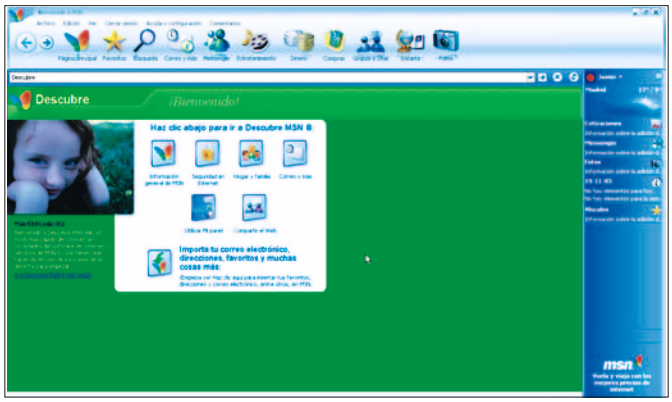


Manejo

<5>

Inicio de sesión

> Básico



Tras una breve pantalla que identifica al usuario, aparece la pantalla principal de MSN, un amigable navegador desde el cual realizar todas las actividades, incluido el correo electrónico y la navegación. Se trata de un entorno que guarda una cierta similitud con Internet Explorer, con su barra de botones, su barra de direcciones, un panel derecho totalmente personalizable (*Mi panel*) y una zona central con acceso directo a la explicación de las principales funciones.

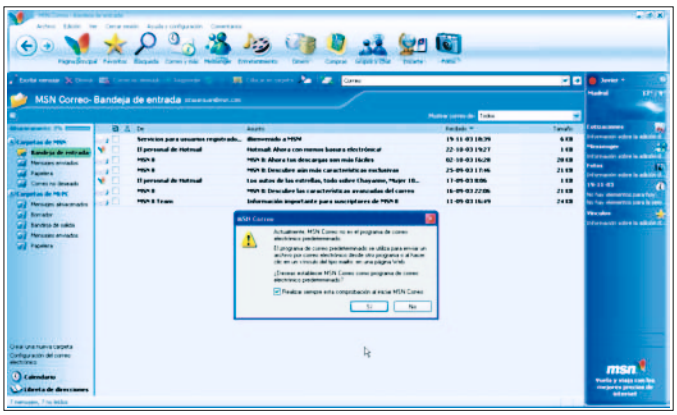
Todo ello configura una forma de acceder a los contenidos de Internet de forma controlada y centralizada.

<6>

Correo

> Básico

El correo es otra de las funciones importantes del servicio MSN. Desde allí accedemos al cliente de correo, parta enviar y recibir mensajes. Al entrar la primera vez en la



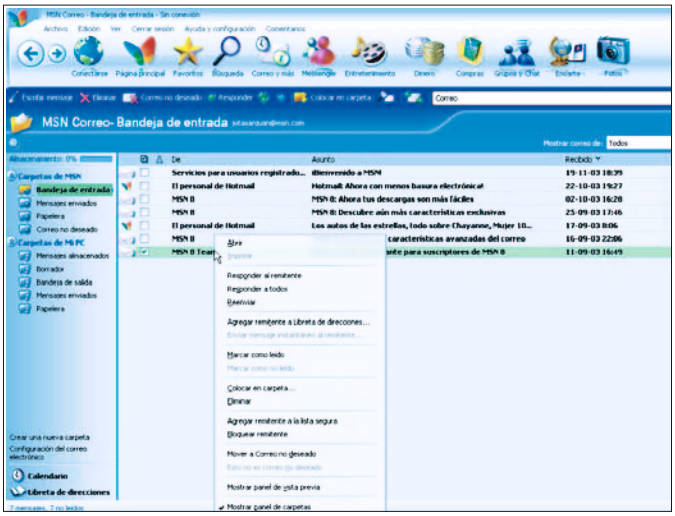
zona de correo aparece una ventana que nos informa que MSN no es programa de correo predeterminado del equipo. Si deseamos que éste sea el cliente de correo, marcaremos *Sí*, y no volveremos a ver el aviso. Inmediatamente tras este aviso aparece otra ventana acerca de la configuración del filtro de correo no deseado. Sin embargo, este apartado se tratará con más detalle en la sección dedicada a *Filtrado*.

<7>

Bandejas del correo

> Básico

El entorno de correo es similar a cualquier cliente de correo. En la parte derecha una lista de carpetas, dividida en dos bloques: por una parte las carpetas MSN, en el servidor, y por otra las carpetas en nuestro ordenador.



En el primer grupo se encuentran la bandeja de entrada, la de mensajes enviados, la papelera y el correo no deseado. En el bloque del PC, están los mensajes almacenados, los borradores, la bandeja de salida, los mensajes enviados y papelera.

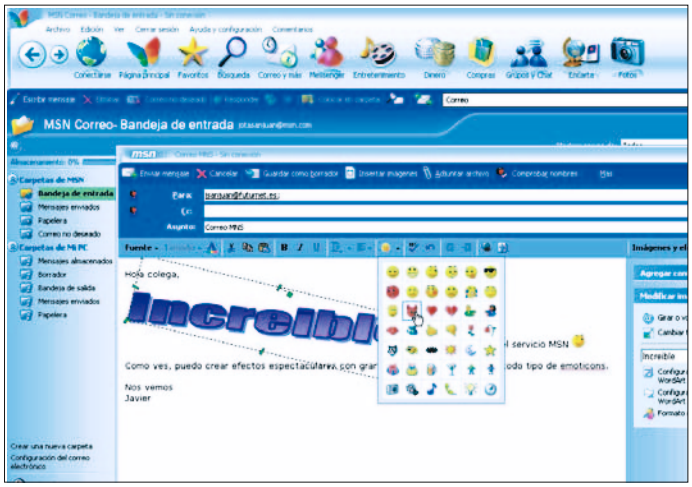
Las carpetas MSN están accesibles desde cualquier ordenador con conexión a Internet, pero tiene un límite en cuanto a capacidad de almacenamiento (10 Mbytes). Un indicador, sobre la lista de carpetas, muestra el porcentaje de espacio utilizado. Las carpetas de *Mi PC* sólo se encuentran en el ordenador, pero, a cambio, sólo tienen limitado el espacio por la capacidad libre en el disco duro del equipo.

Con un mensaje seleccionado, podemos usar el botón derecho del ratón para desplegar un menú de contexto que duplica gran parte de las funciones presentes en la zona superior de la ventana, bajo los botones de MSN. Las opciones contenidas en dicho menú son similares a las que encontramos en cualquier cliente de correo electrónico.

<8>

Mensajes

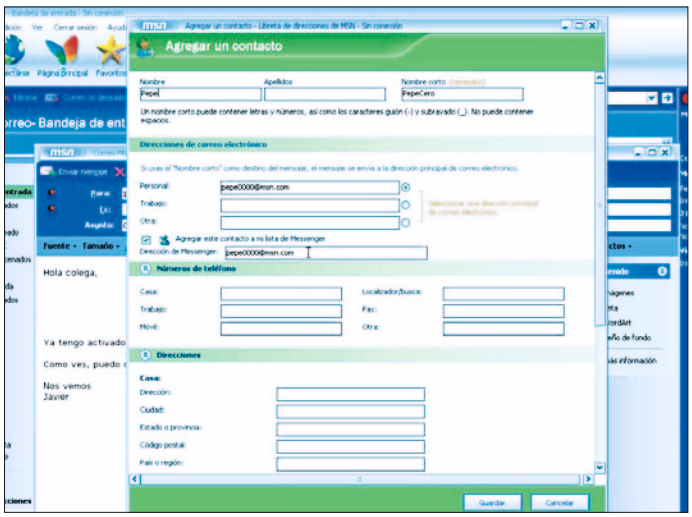
> Básico



Si pulsamos sobre un mensaje, se abre éste en una ventana completa, para tener mayor espacio de presentación. Desde esta ventana contamos con opciones, en la zona superior, para eliminar un mensaje, marcarlo como correo no deseado, responder, reenviar, etc.

La creación de mensajes también presenta un aspecto familiar, pero con el toque MSN: disponemos de un buen conjunto de añadidos, como una lista de emoticonos, o efectos de WordArt para crear rótulos de gran tamaño con infinidad de efectos.

MSN dispone también de una lista de contactos con múltiples campos de datos; además los contactos que deseamos comunicar mediante Messenger, hay una casilla que directamente añade la dirección de correo a la lista de contactos del sistema de mensajería instantánea. Así podremos saber rápidamente cuándo están en línea.



<9>

Espacios específicos

> Básico

Los amplios botones de la zona superior también proporcionan acceso directo a otros apartados especializados de contenidos en la Red, como son Entretenimiento, Dinero y Compras. La zona de Entretenimiento cuenta con enlaces a viajes, cine, televisión y espectáculos, libros y música. En la parte de Dinero se accede a bolsas de valores y fondos de inversión, pero también a seguros, hipotecas, economía doméstica y otros. Y en la parte de Compras, disponemos de un amplio abanico de opciones desde alimentación a videojuegos, pasando por la compra de dominios o de libros y discos.

<10>

Grupos y Chat

> Básico

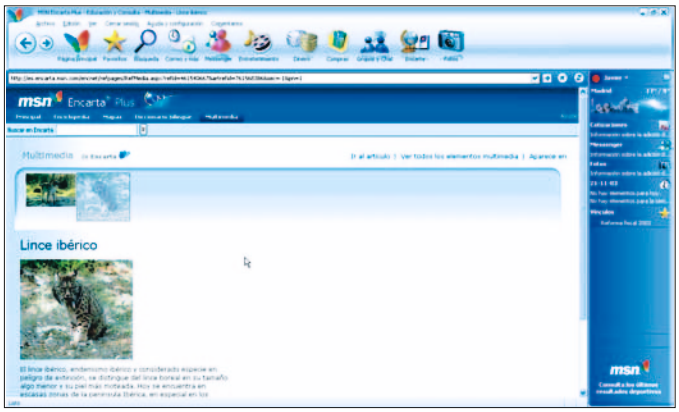
Otra interesante sección es la de participar o crear un grupo de contacto con mensajería instantánea o de charla, dentro de la zona de MSN. Hay una amplia variedad dentro de MSN

grupos, con todo tipo de aficiones y de todas las partes del mundo, principalmente en castellano, pero también en otros idiomas. Si no encontramos ninguno a nuestra medida siempre podemos crearlo y esperar que se una más gente.

<11>

Encarta Plus

> Básico



Desde MSN tenemos acceso a una versión *on-line* de la enciclopedia Encarta Plus de Microsoft. La pantalla a su vez proporciona acceso a secciones como Mapas, Diccionario de consulta de idioma bilingüe inglés-español y español-inglés y multimedia. Una opción interesantes es el buscador para localizar cualquier tema.

<12>

Compartir fotos

> Básico

La sección dedicada a la fotografía contiene a su vez varias subsecciones dentro. La utilidad principal es crear un espacio compartido para las fotos, de forma que podamos enviar el enlace de un álbum a otros colegas o familiares, y viceversa. De esta forma, podremos intercambiar un álbum com-

pleto, sin necesidad de enviar las fotos como extensos adjuntos a través del correo electrónico. Para ver las fotos almacenadas en el ordenador, se dispone del programa Picture It Express 7.0, con infinidad de funciones para organizar y retocar o crear efectos sobre las fotos de nuestro PC.

Configuración

El entono de MNS es altamente configurable y permite llevar una gestión centralizada de un acceso familiar, dando de alta hasta nueve usuarios en total, incluyendo el primer abonado. Los diversos métodos de asignación de niveles permiten que los padres puedan actuar como administradores de las cuentas, y asignar privilegios a los hijos, de cara a impedir que naveguen por sitios con contenido pornográfico u ofensivo.

<13>

Mi panel

> Básico

La sección de la derecha se denomina *Mi panel* y está preparada para tener a mano las actividades más importantes, como cotizaciones, mensajería instantánea, fotos, calendario o los vínculos, así como información meteorológica de

nuestra ciudad, etc. Al hacer clic sobre la indicación de cada elemento, se despliega una pequeña información resumida, como el detalle del tiempo o las citas del día. El panel está compuesto por diversos elementos, que podemos activar o desactivar a voluntad. Sólo hay que desplegar la configuración del panel, haciendo clic sobre el icono en forma de flecha, a la derecha del nombre de usuario. En el bloque inferior de opciones aparece la lista de elementos, con una marca de verificación indicando los que están visibles. Para activar o desactivar cada uno, colocaremos el cursor sobre el elemento deseado y haremos clic. Esto activa o desactiva el elemento y a la vez cierra la configuración del panel.

El panel puede ser desenganchado de MSN, de manera que quede accesible mientras trabajamos con otra aplicación. Para ello pulsaremos sobre la parte superior del panel, donde aparece nuestro nombre, y elegiremos *Mostrar en Escritorio*, o mediante la combinación de teclas «Mayús+Ctrl+D», con lo cual se coloca ocupando el lateral derecho de la pantalla.

Sin embargo, incluso desacoplado del explorador MSN, el panel conserva su tamaño y queda en primer plano, para mostrar su información, con lo que reduce el espacio útil de pantalla para otras aplicaciones.

<14>

Reordenar elementos del panel

> Básico

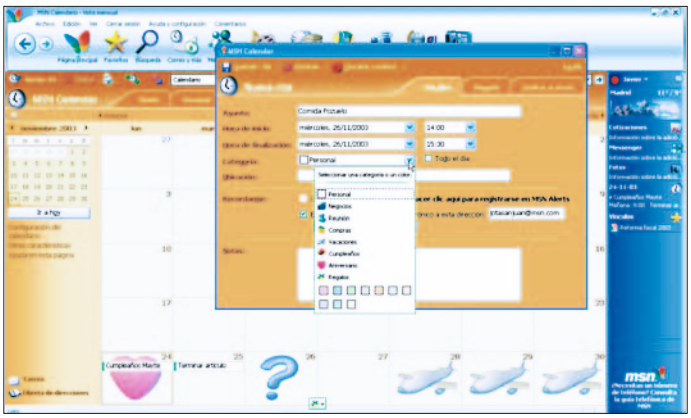
Para modificar el orden de los diferentes elementos, el método más sencillo es colocar el cursor sobre el elemento deseado y usar el botón derecho del ratón para que aparezca el menú de contexto con las indicaciones de subir y bajar, por ejemplo *Subir las fotos* y *Bajar las fotos*, en la parte superior. Como al activar una de las opciones subir o bajar se cierra este menú, tendremos que realizar la operación sucesivas veces hasta lograr que los elementos del panel queden ordenados enteramente a nuestro gusto.

<15>

Calendario MSN

> Básico

El calendario MSN reúne realmente dos funciones, ambas útiles para llevar el control de citas o tareas a realizar. Por una parte, hay un calendario, con presentación de día, semana o mes, así como un espacio para anotar tareas. La configuración inicial hace que la semana comience en domingo. Para cambiar este ajuste, desde la pantalla de *Calendario*, seleccionamos la opción, en la parte derecha, *Configuración del calendario*, y luego *Presentación*, seleccionado el *Lunes* en el desplegable junto a *Empezar la semana en:*. Para que esto quede reflejado, debemos pulsar sobre *Guardar cambios* antes de abandonar esta pantalla.



En la parte de calendario podremos crear citas, detallando asunto, fecha y hora de inicio y final, categoría, lugar y notas. Y recibir un aviso MSN Alert (requiere registrarse en este servicio) así como recibir un correo en nuestra dirección @msn.com con la antelación deseada.

De forma similar al calendario de Outlook, el de MSN admite crear citas periódicas, con repetición o que tienen lugar con cierta frecuencia, así como enviar invitación a otras personas mediante correo electrónico.

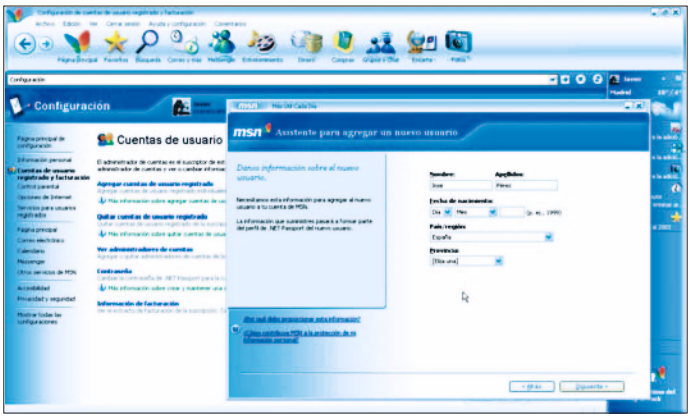
<16>

Cuentas secundarias

> Intermedio

Sin duda uno de los atractivos para el uso doméstico del servicio MSN es la posibilidad de contar con escritorios diferenciados, y cuentas de correo o calendarios personales, para distintos miembros de la familia.

Desde el menú *Ayuda y configuración/Cuentas de usuario registrado y facturación/Agregar cuentas de usuario registrado*, entraremos en unas ventanas adicionales a través de las cuales daremos de alta a los diferentes miembros, hasta



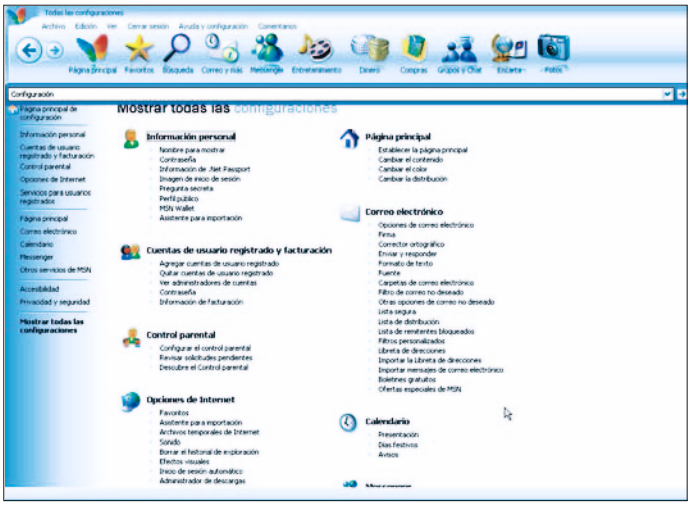
8 adicionales, dentro de la misma cuenta y sin cargo adicional alguno.

En general el proceso es similar al de registro inicial de MSN, pero en este caso seleccionando que no se dispone de cuenta MSN previa, tras lo cual hay que hacer el registro, indicando nombre, fecha de nacimiento, dirección de correo deseada (se comprueba si está en uso), así como claves de acceso (al menos 6 letras) y una pregunta por si olvidamos la clave. En caso de que la dirección elegida esté ocupada, se nos muestran alternativas y podemos indicar otra dirección.

<17>

Otras opciones

> Intermedio



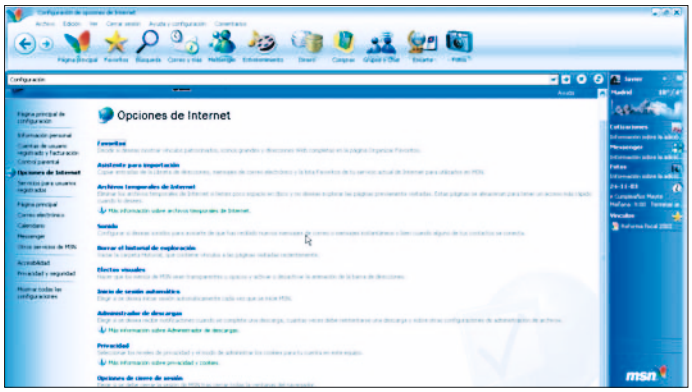
El programa cuenta con un amplio número de opciones que no conviene pasar por alto. En el ya mencionado sitio de configuración (*Ayuda y configuración/Cuentas de usuario registrado y facturación*), entraremos en *Mostrar todas las configuraciones*, y de allí marcaremos la cabecera del bloque que deseemos ver o modificar las características prefijadas.

<18>

Opciones de Internet

> Básico

Por su parte, también desde la pantalla principal de configuración, o desde la pantalla que muestra todas las configuraciones, es interesante ir a *Opciones de Internet*. Allí hay un extenso conjunto de detalles que controlan el modo de navegación, desde efectos visuales a opciones de inicio y cierre de sesión o ajustes del administrador de descargas de archivos. Algunas de las opciones allí reseñadas son comunes con los



valores de Internet Explorer, como el denominado *Privacidad en MSN*, que se corresponde a la misma nomenclatura de IE (*Herramientas/Opciones de Internet/Privacidad*).

Filtrado

El sistema de filtrado de MSN ha servido de base para el incorporado en Outlook 2003, tras haber sido probado de forma exhaustiva. Microsoft indica que sus filtros bloquean cada día del orden de 2.400 millones de correos no deseados (o unos 0,8 billones al año), lo que supone cerca del 80% del correo gestionado por MSN.

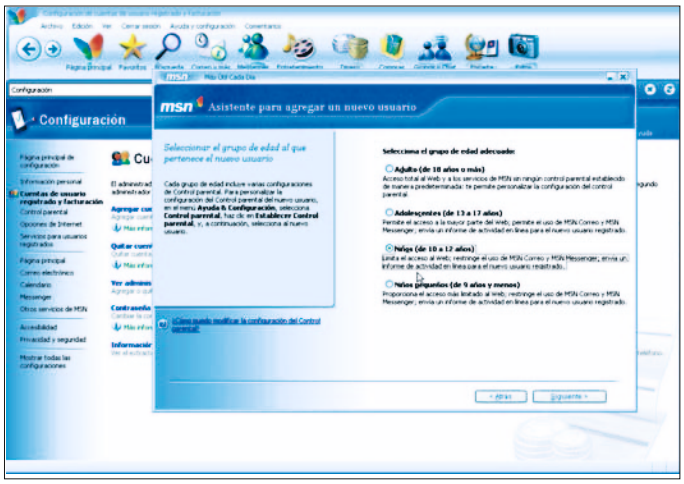
El sistema de filtrado se basa en tres capas. Además hay técnicas que impiden que en MSN se den de alta los propios *spammers*, para así lanzar correos masivos dentro del servicio. Y, aún más importante es el sistema de control paterno (indicado erróneamente como «parental») acerca de los contenidos que son accesibles en la Red a los menores registrados en MSN.

<19>

Control paterno

> Básico

Para cada nueva incorporación al servicio MSN se solicita si debe activarse el control paterno. Hay diferentes niveles de control, dependiendo del grupo de edad:



- Adultos, de más de 18 años
- Adolescentes, entre 13 y 17 años
- Niños, de 10 a 12 años
- Niños pequeños, menores de 9 años.

Este es un control básico para determinar el tipo de acceso, ya que la configuración se afina en otro lugar.

El control paterno permite luego retocar los privilegios asignados a cada miembro de la familia. Con el menú *Ayuda y configuración/Control parental/Establecer el control parental*, veremos las cuentas bajo control paterno, y podremos modificar los privilegios de cualquiera de ellas. Primero seleccionaremos la cuenta a modificar, si hay más de una; a continuación personalizaremos la configuración, que se basa en 6 puntos:

-Exploración Web: especificación de página principal, páginas que pueden ser visitadas (páginas aprobadas y páginas bloqueadas, en dos listas separadas) y filtro general de navegación (filtro alto para menores de 9 años, medio para los de edad entre 9 y 12, bajo para los de 13 a 17 años, o ninguno para acceso total a páginas Web de todo tipo.

-MSN Correo: bloqueo del correo, uso sin restricciones o bien sólo lista de contactos aprobados.

-MSN Messenger: las mismas opciones que para el correo, pero de forma separada para los ajustes.

-MSN Calendar: acceso completo o bloqueo de la función de calendario y tareas.

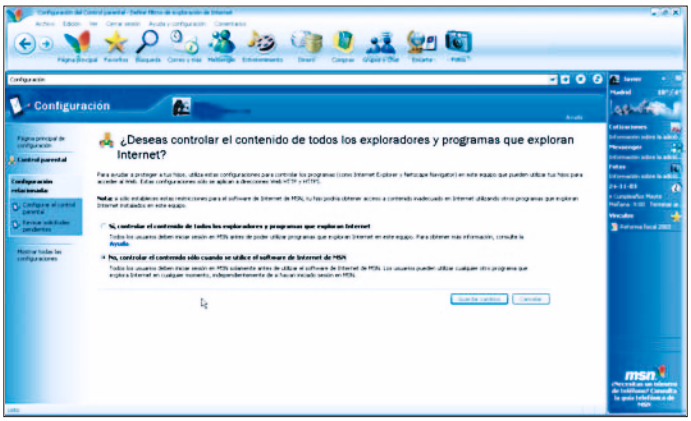
-Descarga de archivos: acceso completo o bloqueo de descarga de archivos. Además de impedir intercambios «ilegales» de música, este filtro ayuda a evitar la entrada de troyanos o *spyware* en el equipo.

-Informe de actividad: activa o desactiva el envío del informe, una vez por semana, al administrador o administradores de las cuentas domésticas del informe de actividad. Esto incluye tanto actividad de MSN correo como Messenger y navegación. Un sistema para afinar las listas de correo o mensajería para el menor. Todas estas ocpiones permiten que cada conexión pueda ser controlada con todo detalleen cada una de las secciones que ofrece MSN. Así el control paterno del acceso a la Red es muy exhaustivo.

<20>

Control de otros navegadores

> Intermedio



Una opción del control paterno está pensada para controlar los navegadores web de todo tipo. De esta manera, los adolescentes bajo navegación tutelada no podrán saltarse las limitaciones simplemente por navegar bajo el pabellón de otros programas. Este sistema se activa en el menú *Ayuda y configuración/Control parental/Establecer el control parental/Controlar otros exploradores Web y programas que exploran Internet*. Sólo hay dos modalidades, activo o inactivo. Inicialmente está activada la opción *No controlar* pero, si deseamos evitar cualquier resquicio para que los menores no naveguen fuera de los límites permitidos, deberemos activar *Sí, controlar* ...

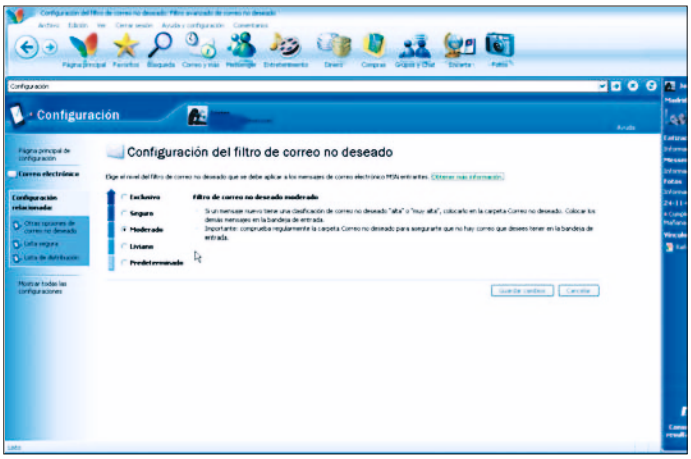
La restricción más importante en este caso es que todos los usuarios del PC deben iniciar una sesión en MSN antes utilizar cualquiera de los navegadores web.

<21>

Filtrado de correo

> Básico

Una de las ventajas del sistema de filtrado de MSN es que se activa automáticamente al configurar el programa. Así que, sin necesidad de que entremos en detalles, contamos con un cierto nivel de protección. La primera vez que entremos en el correo veremos una ventana que nos permite alterar el ajuste, mediante la opción *Cambiar configuración del filtros*. Esta misma pantalla de opciones está disponible en cualquier momento desde el menú principal *Ayuda y Configuración/Configuración/Correo electrónico/Correo no deseado/Filtro de correo no deseado*. La opción de *Filtro de correo no deseado* nos lleva a un sencillo método para elegir el nivel de protección que deseamos. Inicialmente el ajuste es liviano, que sólo lleva los mensajes catalogados



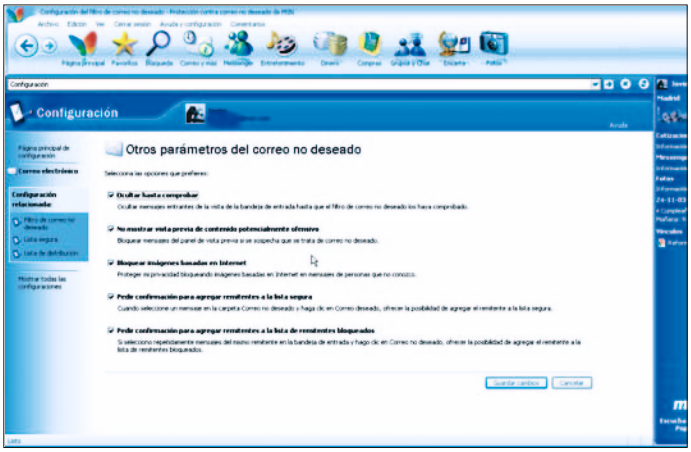
con una valoración muy alta de correo no deseado a la carpeta de filtrado, mientras lleva el resto a la bandeja de entrada. Si nos preocupa la recepción de *spam*, subiremos el nivel de filtrado a *Moderado*, o incluso a *Seguro*. Al seleccionar cada nivel, la explicación a la derecha nos indica el tipo de filtro que se aplicará.

No hay que olvidar hacer clic sobre la opción *Guardar cambios*, una vez realizado el ajuste deseado.

<22>

Otras opciones del correo no deseado

> Básico



Una segunda pantalla, en la sección *Otros parámetros del correo no deseado*, contiene otras cinco interesantes posibilidades relativas al tratamiento de diversa información de la Red. Todas las opciones están inicialmente marcadas y una atenta lectura de su efecto nos revela que es el mejor estado posible. Pero conviene saber qué alternativas hay y dónde cambiarlas por si alguno de estos ajustes no fuera de nuestro agrado. Como en el resto de casos, una vez alterado algún ajuste, hay que pulsar sobre el botón *Guardar cambios* para que estos se mantengan.

Sniffers

Qué son, cuáles son sus usos y cómo defenderse de ellos

En el mundo *underground* existen numerosos conceptos que poco a poco van sonando a los aficionados a la informática. Términos como *exploits*, virus, troyanos, gusanos, *rootkits*, *honey-pots* o *sniffers* son cada vez más comunes en los artículos de la prensa especializada.

En esta ocasión nos centraremos en los *sniffers*, tema que es imprescindible conocer, al menos básicamente, tanto si es por motivos legítimos (administradores de sistemas) como ilegítimos (*hackers*).

De hecho, en los cursos profesionales denominados «hacking ético», los *sniffers*, ocupan siempre un lugar privilegiado debido a su importancia tanto en su uso práctico como en la teoría de redes.

Podemos hacer una analogía válida comparando un *sniffer* con los dispositivos usados por la policía para «pinchar» las líneas telefónicas y escuchar (o esnifar) la conversación mantenida entre dos personas. Los *sniffers* funcionan de igual manera, pero en este caso, la línea telefónica es el cableado de red y las personas son computadoras.

Una de las ventajas que tienen los *sniffers* respecto a las escuchas telefónicas es que muchas redes aún utilizan el modo de transmisión por compartición de paquetes en el que la información pasa por todos los equipos de la red, o lo que es lo mismo, redes que usan repetidores, *hubs* u otros elementos de interconexión del nivel 1 (capa física) del estándar OSI. Esto significa que no es necesario pinchar físicamente un cable de red para escuchar el tráfico que pasa por ella; por ejemplo, en una LAN Ethernet que utiliza *hubs*, bastaría con un portátil con tarjeta Ethernet y una conexión RJ45 libre para comenzar a esnifar.

En cambio, esta tecnología compartida de red está moviéndose rápidamente hacia las redes de conmutación de paquetes que usan *switches* (dispositivos de interconexión de nivel 2 o capa de enlace), en los que la captura de paquetes no es tan sencilla (aun así, los *sniffers* también avanzan con las tecnologías y existen métodos para usarlos en redes conmutadas). Se denominan *sniffers* conmutados.

En estas páginas encontraréis información útil para averiguar qué es un *sniffer*, cómo funcionan, sus limitaciones y unos consejos básicos para protegerse de ellos.

Nota: La palabra sniffer es una marca registrada de la empresa Network Associates referente a su producto Sniffer Network Analyzer. En cambio, el término *sniffer* es tan popular hoy en día que es más usado que otras analogías como analizador de protocolos o analizador de redes.

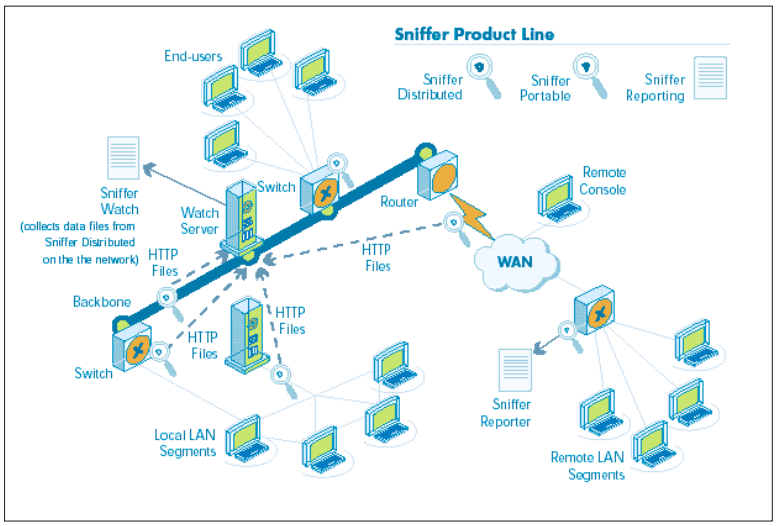
<1>

Qué es un *sniffer*

> Intermedio

Un *sniffer* de paquetes o simplemente *sniffer* es un dispositivo (ya sea hardware o software) que, una vez conectado a una red de área local, permite capturar y analizar el tráfico que pasa por dicha red.

Este tráfico, propiamente dicho, consiste en datos binarios con una estructura compleja, de hecho, sería casi imposible (aunque hay gente que puede llegar a hacerlo) analizar estos datos manualmente. Los *sniffers* permiten analizar el tráfico de una red de una forma comprensible para un humano más o menos. Por ello, también son llamados analizadores de protocolos (o de redes) ya que desmenuzan los paquetes de datos teniendo en cuenta los protocolos de red usados, es decir, descodifican esos protocolos, y permiten diferenciar la cabecera, la parte final y los propios datos que viajan por la red.



El hecho de que un *sniffer* sea tan popular en el mundo *underground* es debido a los propios fallos de diseño en la arquitectura de los protocolos de red como el TCP (*Transmission Control Protocol*), UDP (*User Datagram Protocol*) o IP (*Internet Protocol*), que, de por sí, son inseguros. Aunque, poco a poco, vamos usando protocolos de transmisión segura (como IPSEC), existen aún multitud de protocolos que transmiten los datos en claro (o sin encriptación), los cuales son susceptibles de ser capturados por un *sniffer*. Pueden capturar tanto el nombre de usuario, como la clave y la información que contienen los paquetes. Esto ocurre con protocolos de red comúnmente usados, aun hoy, como telnet, HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), FTP (*File Transfer Protocol*) y POP3 (*Post Office Protocol v3*).

Conviene recordar que cada vez que leemos nuestro correo POP3 con nuestro cliente de correo favorito, un *hacker* que haya instalado un *sniffer* en su red local podría estar leyendo dicho correo.

<2>

Usos de un *sniffer*

> Intermedio

Como ya hemos comentado, los *sniffers* son usados por las dos caras de la misma moneda: los administradores de red que ven en ellos una poderosa herramienta para analizar y diagnosticar fallos de red, y los *hackers* que los utilizan habitualmente como manera sencilla de capturar contraseñas y otro tipo de datos.

De esta forma, en el mercado siempre han existido 2 tipos de formas: *sniffers* de paquetes de carácter comercial (la mayoría bastante caros) que son usados para monitorizar redes, y *sniffers* del mundo *underground* (habitualmente *freeware* y con código libre) usados por *hackers* y *script kiddies* para entrar en redes.

Los usos representativos de este tipo de software incluyen:

-Captura automática de contraseñas que viajan en texto claro en la red.

-Conversión de los datos de tráfico a un formato entendible humanamente.

-Análisis de fallos de una red, como, por qué el ordenador X no puede conectarse con el ordenador Y.

-Análisis de la eficacia de una red, y la aparición de cuellos de botella en *routers*, *gateways* y similares.

-Detección de intrusos (sí, también pueden usarse en contra de los *hackers*), aunque normalmente con funcionalidades añadidas como los IDS (*Intrusion Detection Systems*).

-Captura de registros de red de forma que se mantiene un registro de qué ocurre internamente en una red que los *hackers* no puedan borrar.

Una pregunta comúnmente realizada por los usuarios es si es posible capturar todo el tráfico de la red mundial Internet. La respuesta es sencilla: no, debido a la propia estructura de funcionamiento de Internet en la cual no existe un solo punto neurálgico de la red por el que, supuestamente, pase todo el tráfico. Más aún, el tráfico de la Red sigue el principio del menor coste o de la ruta más corta (claramente para aprovechar al máximo las conexiones de red y mejorar la velocidad) que además busca rutas alternativas en caso de mal funcionamiento de algún *router* interme-

dio. Aunque esto no quita que existan grandes redes de *sniffers* usadas por los gobiernos -aunque no reconocidas formalmente- para analizar el tráfico de una buena parte del pastel.

<3>

Cómo funciona realmente

> Avanzado

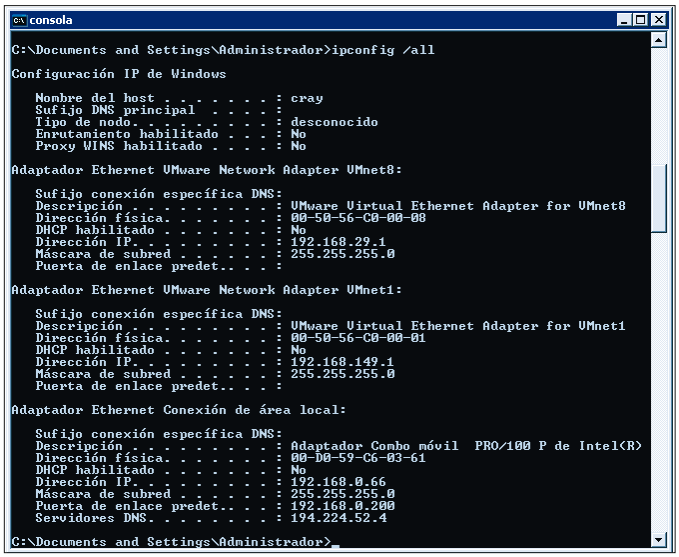
La red local Ethernet fue construida con un principio de compartición: todas las máquinas en una LAN (*Local Area Network*) comparten el mismo cable de conexión. Esto implica que todas las máquinas son capaces de ver todo el tráfico que pasa por el mismo cable. Por esto mismo, el hardware Ethernet (como las tarjetas de red o NIC) está pensado para filtrar el tráfico que no le pertenece. Simplemente ignora los paquetes que pasan por un nodo de la red no teniendo en cuenta las direcciones físicas MAC (*Media Access Control*) que no coinciden.

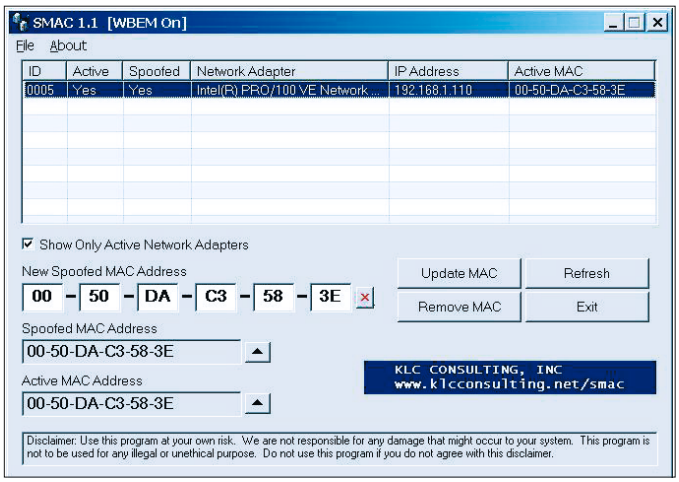
Un *sniffer* desactiva este filtro, posicionando al hardware Ethernet en modo promiscuo (*promiscuous mode*), mediante el cual es posible analizar el tráfico que no va dirigido a este equipo, o lo que es lo mismo, leer la conversación entre Marta y Alfonso según chatean en el Messenger. Para acceder a este modo, es necesario disponer de permisos adecuados de administrador en la máquina donde se instale el *sniffer*, pero, hoy en día, con los ordenadores personales en los que el usuario es el propio administrador, esto es bastante habitual.

<4>

Direcciones físicas de red

> Avanzado





En una LAN Ethernet muchas máquinas comparten el mismo cable Ethernet, por ello, cada una debe tener un identificador individual, también conocido como dirección física o MAC (*Media Access Control*). En muchas ocasiones sólo hay 2 máquinas conectadas, pero hay que tener en cuenta que la especificación Ethernet fue diseñada para que miles de máquinas pudieran compartir el mismo cable.

Esto se lleva a cabo usando un número hexadecimal de 12 dígitos (48 bits) que todos los dispositivos hardware Ethernet poseen. En Windows se puede usar el comando *ipconfig /all* para ver la dirección física del adaptador de red. Este número esta dividido en 2 mitades, la primera parte de 24 bits identifica al fabricante, y la segunda parte identifica el dispositivo; este es un número llamado OUI (*Organizationally Unique Identifier*).

Para garantizar la exclusividad de las direcciones MAC, el estándar IEEE gestiona la numeración del hardware Ethernet asignando un código único a cada fabricante (*http://standards.ieee.org/regauth/oui/*), que después deberá hacer lo mismo con sus propios productos. En muchas ocasiones, la dirección MAC es considerada como el número de serie de las tarjetas de red de muchos fabricantes debido a su naturaleza de exclusividad.

Después de leer este apartado, uno podría pensar que una dirección MAC es inalterable, pero no lo es. En los primeros años del desarrollo de las redes locales, este sí era el caso, es decir, los dispositivos de red tenían un identificador único que no se podía modificar. Pero poco a poco, los fabricantes de hardware fueron introduciendo mejoras (como BIOS con memoria actualizable Flash o EEPROM) requeridas por los administradores de redes (principalmente para analizar errores de red) que permitían el cambio de la dirección MAC por una arbitraria. En Windows existen numerosas utilidades que permiten realizar el cambio de esta dirección, por ejemplo la utilidad SMAC (*www.klcconsulting.net/smac/*). En Linux esto se puede hacer con el propio comando de sistema ifconfig (usado para configurar los parámetros de los adaptadores de red). Para conocer las direcciones Ethernet de las máquinas cercanas con las que estamos conectados, se puede usar el comando "arp –a" (tanto en Windows como en Linux).

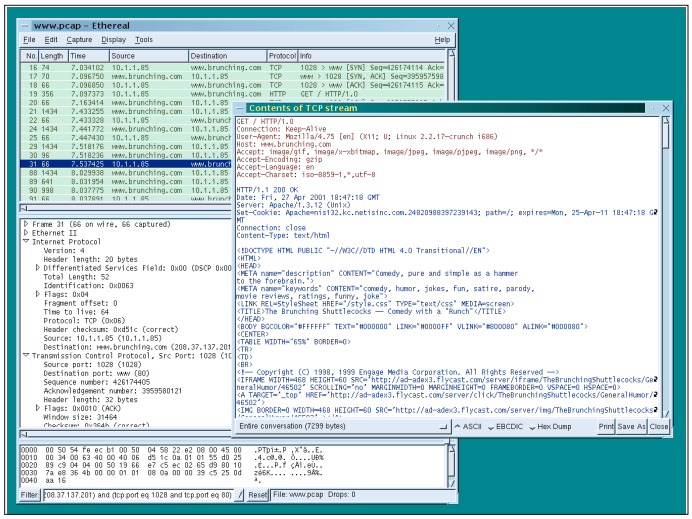
<5>

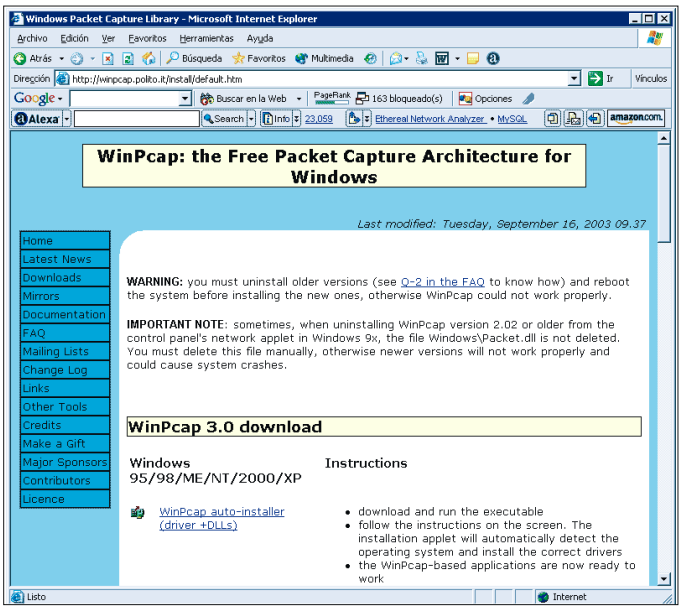
Caso práctico: Ethereal

> Básico

Ethereal es un programa en modo texto escrito inicialmente para Linux. En cambio, recientes versiones se han convertido, probablemente, en la mejor alternativa gratuita de *sniffer* en un entorno Windows.

Dispone de un analizador de protocolo de sólo lectura, así como una versión de captura en tiempo real. El primero permite analizar archivos de registro generados con otro software (como las trazas que genera BlackICE) de una forma post-activa. El segundo permite analizar el tráfico de red en tiempo real. Se puede descargar Ethereal de su web oficial (*www.ethereal.com*).





Antes de comenzar a usar Ethereal, hay que instalar la librería Pcap que representa una capa intermedia entre las aplicaciones de captura de paquetes (como Ethereal) y el propio hardware de red. Su web oficial es *http://winpcap.polito.it/* y también es freeware.

Aunque este pequeño artículo no pretende ser una guía completa sobre el uso de los *sniffers*, aquí mostramos los pasos para comenzar a usar Ethereal y introducirse en este interesante mundo:

-Arrancamos el software Ethereal

-Pulsamos sobre el menú *Capture* y después en *Start* (también se puede usar la combinación de teclas «Ctrol+K»).

-Seleccionamos su interfaz *Ethernet* en la casilla *Interface*.

-Activamos las opciones *Update list of packets in real time* y *Automatic scrolling in live capture*.

-El resto de opciones las dejamos tal y como vienen por defecto.

-Pulsamos *Ok* y comenzamos a «esnifar».

-Después de un periodo de tiempo que estimemos oportuno (empezaremos a visualizar multitud de paquetes de red en tiempo real si estamos navegando por Internet, por ejemplo), pulsamos *Stop*.

-Podremos ver los paquetes de red que hemos estado transmitiendo y, si usamos un cliente de correo POP3 en los momentos de la captura, comprobaremos que, indagando un poco en la lista de paquetes, veremos nuestra contraseña de acceso.

El resto de opciones (como el filtro de paquetes por direcciones IP o por protocolos) se deja como ejercicio al lector o para un posible artículo futuro.

<6>

Defenderse de los *sniffers*

> Intermedio

Aunque es posible configurar una red de área local de tal manera que sea bastante difícil usar un *sniffer* apropiadamente en ella, es casi imposible evitar que se pueda hacer (los propios empleados podrían intentar esnifar). Por ello, la mejor defensa, en este caso, es encriptar la información que pasa por el cable, de tal forma que, si es capturada por un *sniffer*, al menos no puedan leerla. Algunas técnicas son:

-SSL: *Secure Socket Layer*, SSL está incorporado en la mayoría de los navegadores de Internet así como los propios servidores web. Esto permite una navegación por la web de forma segura, y es usada habitualmente en los portales corporativos y de comercio electrónico (*e-commerce*) donde el usuario debe introducir su número de tarjeta de crédito para comprar un determinado producto.

-PGP y S/MIME: el correo electrónico es susceptible de ser «esnifado» de diversas formas. Atraviesa *firewalls* corporativos que posiblemente monitoricen –e incluso almacenen- el tráfico que pasa por ellos. A veces es almacenado en servidores de correo intermedios por un largo periodo de tiempo (si un *hacker* accede a dicho servidor podría leer el correo). O incluso, podría ser enviado por descuido al buzón de otro usuario. Por ello, la mejor forma es encriptar el propio mensaje con un sistema de clave pública como PGP (*Pretty Good Privacy*). PGP es ampliamente utilizado por miles de usuarios y S/MIME está incluido en clientes de correo conocidos de Netscape y Microsoft.

-SSH: *Secure Shell*, SSH se ha convertido en el estándar de facto para acceder a servidores UNIX a través de la insegura Internet. Reemplaza completamente el clásico telnet (que no debería usar por su inseguridad) de una forma excelente, ya que encripta tanto el nombre de usuario y la contraseña de entrada, como los propios datos.

-VPN: *Virtual Private Networks*, las redes privadas virtuales proporcionan la mejor manera de encriptar la información a través de Internet. En cambio, tienen un ligero problema, si un *hacker* accede a uno de los nodos de la red virtual, podrá capturar todos los paquetes sin problemas. Esto es posible, por ejemplo, usando un RAT (*Remote Access Trojan*) que contenga un pequeño *sniffer* personal, que además de ver el tráfico encriptado enviado a Internet, podría ver el tráfico sin encriptar enviado a la VPN.

-POP3S/IMAPS: versiones con soporte para autentificación encriptada de los protocolos comúnmente utilizados para leer el correo de nuestro proveedor POP3 y IMAP. Proporcionan una manera sencilla (ya que son soportados por la mayoría de clientes de correo) y efectiva de proteger un poco más su intimidad en la red. Es necesario que su proveedor disponga de este servicio.

-SMB/CIFS: en un entorno Windows/SAMBA, hemos de asegurarnos de que tenemos el antiguo sistema de autentificación LanManager desactivado. Esto requiere SAMBA v2 o superior y Windows NT SP3 o superior.

-*Smart Cards*: existen numerosas implementaciones de tarjetas inteligentes que proporcionan una manera más segura que la típica combinación usuario/contraseña para acceder a un sistema.

<7>

Sniffers en redes conmutadas

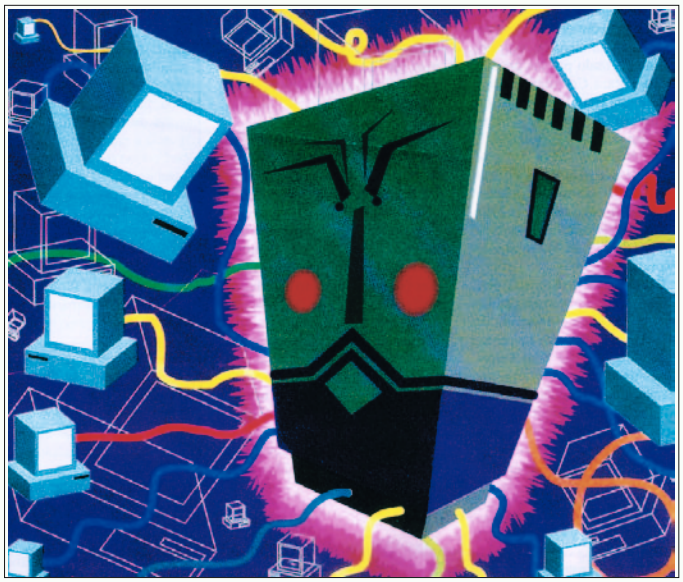
> Avanzado

En teoría no es posible «esnifar» en redes conmutadas (redes que usan *switches* como dispositivos de interconexión) ya que en este tipo de redes el tráfico destinado a una dirección MAC sólo pasa por el equipo correspondiente.

En cambio, los *sniffers* también han sabido adaptarse a

Composición de un sniffer

-Hardware: muchos productos funcionan con tarjetas de red estándar, aunque algunos necesitan un hardware especial. Al usar *sniffers* especializados de este tipo, puede analizar fallos de hardware como errores de CRC (*Cyclic Redundancy Check*), problemas de voltaje del cableado, *jitters* (fluctuaciones de fase), etc.
-*Driver* de captura: esta es quizás la parte más importante. Captura el tráfico de red del cable, lo filtra apropiadamente y lo almacena en el *buffer* de datos.
-*Buffer*: una vez los paquetes son capturados de la red, se almacenan secuencialmente en un *buffer*. Existen dos tipos de tecnologías aplicadas en este campo: *buffers* de memoria fija, y *buffers* reciclados. Los primeros actúan como un *buffer* estándar de una regrabadora (almacenando los datos más recientes en un espacio de memoria), y los segundos usan técnicas avanzadas como *round robin* para actualizar el *buffer* de manera cíclica (es decir, proporcionan virtualmente una capacidad ilimitada).
-Análisis en tiempo real: usado por algunos *sniffers*, este tipo de análisis permite descubrir fluctuaciones de red en el momento en que está ocurriendo. También se le pueden aplicar filtros para capturar un determinado tipo de protocolo (por ejemplo, para ver en tiempo real la transmisión de comandos en una sesión telnet).
-Decodificación: parte en la cual el *sniffer* transforma los datos binarios en datos comprensibles, como IP origen y destino, contenido de los datos, etc.



-Edición de paquetes: determinados productos permiten editar los propios paquetes de red y transmitirlos directamente a la red. Esta es una tecnología avanzada de *hacking* que permite los llamados robos de sesión o el ataque del hombre en medio (*man-in-the-middle*), en el que un *hacker* se hace pasar por un usuario legítimo en medio de una transmisión.

este tipo de redes y ahora existen muchos métodos para esnifar en este tipo de redes. Estas son algunas de esas técnicas:

-*Switch Jamming*: algunos *switches* (sobre todo los antiguos y/o los de bajo coste) pueden ser forzados a pasar del modo conmutación (*bridging*) al modo repetición (*repeating*) donde todos los *frames* son enviados a la dirección *broadcast* todo el tiempo. Esto quiere decir que un *switch* pasa a comportarse como un *hub*, lo que hace posible esnifar igual que en una red compartida. Para conseguir este efecto es necesario llenar las tablas ARP (*Address Resolution Protocol*) de la memoria del *switch* con muchas direcciones MAC falsas. En efecto, los *switches* no están diseñados para ser seguros (al menos los no gestionables).

-Redirección ARP: esta es una técnica avanzada consiste en la suplantación de las tablas ARP de los equipos de una red. Es decir, supongamos que el ordenador A quiere salir a Internet a través del ordenador G, y que el ordenador B es donde instalamos el *sniffer*. Bien, con el uso de alguna herramienta estilo *hunt*, podemos hacer creer al equipo A que el equipo B es el *gateway*. Esto se consigue envenenando las tablas ARP del A para que identifique la IP del *gateway* real y la dirección MAC del ordenador B. Por lo tanto, el ordenador B pasa a ser el *gateway* del A (debe tener instalado software de enrutamiento para no levantar sospecha). De esta forma, todo el tráfico del equipo A al exterior es susceptible de ser escuchado.

-Falsear la dirección MAC de la víctima: la idea es que todos los *frames* destinados a la víctima se dirijan a otra máquina para después allí analizar la información. Esto se consigue simplemente enviando *frames* con la dirección MAC de la víctima (primero deberíamos cambiar nuestra dirección MAC con uno de los métodos comentados en otro truco). El problema obvio es que la propia víctima comenzará a enviar también *frames* con su MAC original, por lo que el *switch* cambiará de nuevo el destino de los paquetes, haciendo esta técnica inútil. Algunos de los métodos para evitar que suceda esto es atacar a la víctima con un ataque DoS (*Denial of Service*) con el cual se inutiliza la NIC del equipo, dejando rienda suelta al *sniffer*.

-Dispositivos hardware: existen unos dispositivos conocidos como *taps* que permiten la monitorización pasiva de un *switch*. La idea de funcionamiento es sencilla: básicamente es algo así como un puente en el que se conecta la entrada y la salida, y mantiene el flujo de red original sin modificaciones; pero, además, un tap permite conectar un dispositivo Ethernet en medio de la conexión para capturar el tráfico que pasa por él. De esta forma, se consigue una transparencia total. Se pueden ver dispositivos de este tipo en *www.netoptics.com*.

Stop al Spam

Qué es y cómo combatir el correo electrónico no deseado

 # Nivel < Intermedio >

El «buzoneo» de nuestra década nada tiene que ver con carritos de la compra y timbrazos afinados al son del grito «¡Cartero comercial!». En su lugar, nuestro correo electrónico viene desde hace ya algunos años inundando nuestro buzones, virtuales pero tan necesarios y privados como los convencionales. Si resulta un incordio retirar a diario la propaganda que encontramos a la puerta de nuestros hogares, descargar inútilmente mensajes que tratan temas tan escabrosos como el alargamiento de miembros diversos puede acabar siendo un fastidio.

Al principio parecía incluso gracioso recibir cosas de este estilo, sin embargo uno pierde el sentido del humor cuando el contador de nuestro enlace GPRS crece y crece (como nuestra factura telefónica) al descargar nuestros mensajes estando de viaje. La cosa no cambia cuando nos encontramos frente a nuestro equipo de sobremesa conectados a través de la línea ADSL con «tarifa plana». Si dependemos del correo electrónico para estar en contacto con nuestros amigos o negocios, ver cómo constantemente éste es «invadido» por campañas de marketing de lo más variopinto también lo es.

Se trata de un problema con difícil solución. Por un lado, no existe una legislación «efectiva», y no porque no existan grupos de presión al respecto, sino más bien por la propia naturaleza distribuida de Internet. No existe una única jurisdicción y, por lo tanto, emprender campañas legales de forma internacional es bastante complicado.

Por el otro aparece la cuestión técnica: hoy en día conectarse a la Red de forma anónima y esporádica es casi trivial aquí y en otros países. Esto permite enviar correos por millares para luego desaparecer casi sin dejar rastro. Los problemas de configuración de los servidores de correo en algunos sitios tampoco ayudan: utilizando un servidor mal configurado se pueden «lanzar» tantos correos como queramos hasta que el administrador se da cuenta de lo que realmente está ocurriendo.

Para evitar pasarnos la vida borrando mensajes que nos ofrecen millones de dólares por un par de llamadas, es necesario entender por qué se mueven estos «mercaderes de direcciones». Comprender además el proceso que sigue uno de estos mensajes

hasta que llega a nuestro buzón pueden ayudarnos a eliminarlos de raíz o, por lo menos, a clasificarlos como basura en nuestro lector de correo convencional antes de que llegue a nuestros ojos.

¿Quiénes son?

Los *spammers*, como encontraremos con frecuencia escrito en Internet, suelen ser pequeños «empresarios» que se dedican en exclusiva al envío de correos electrónicos masivos. Estos cuentan con sus propios servidores de correo electrónico masivo y bases de datos con direcciones que, utilizados con programas para la creación de *mailings* masivos, permiten enviar millones de direcciones en pocos días. Empresarios con algún producto suelen contratar sus servicios en base a una tarifa (que depende del número de «objetivos» generalmente contados por millares) para promocionar sus productos. Esta figura puede coincidir sin embargo en la misma persona, sobre todo cuando son claros timos.

La base de datos de correos electrónicos es uno de los elementos preciados, aunque cada vez menos dada la velocidad a la que se consiguen. Sus fuentes son variadas: pueden provenir de páginas en las que se nos obliga a registrarnos (algo cada vez más frecuente), compradas a alguna compañía especializada u obtenidas utilizando algún programa de búsqueda automático en servicios de *news* o páginas web.

Como sabéis casi todo en Internet deja una traza visible, un rastro que permite seguir al «infractor» hasta su propia casa. Para enviar millones de correos electrónicos es necesario contar no sólo con un servidor de correo electrónico, también requerimos una conexión a la Red. Cada vez que el servidor se conecta a otro para «entregar el mensaje», la dirección IP de la conexión desde donde se realiza queda almacenada en un fichero de forma remota.

La dirección es fácilmente seguida hasta el proveedor de acceso quien, normalmente, tiene guardado el método de acceso, si es vía telefónica el número o si es un usuario corporativo al menos su nombre. A partir de aquí es cosa de la policía.

El problema es que conseguir una conexión gratuita con nombre falso es trivial y hay países en los que seguir un simple número de teléfono no es tan sencillo. Existen «empresarios» tan imaginativos como para vivir en una caravana y contar con toda su infraestructura en ella (y permitiendo un cambio de línea telefónica muy rápido) o los que disponen de infraestructura alquilada en países con legislación más «volátil». Para cuando el proveedor de la infraestructura se hace cargo de las quejas por envío masivo de publicidad, es demasiado tarde o simplemente las ignoran.

Evitando la recolección

Paso 1

Las direcciones

Muchos de nosotros tenemos una página web en la que, como es lógico, hemos dejado nuestra dirección de correo. Se trata de una mera formalidad: yo pongo este contenido a ojos de todo el mundo y resulta lógico que si alguien está interesado en ello, pueda tratar con el creador. Se trata sin embargo de la mejor forma de hacer que nuestro correo electrónico se llene hasta los topes.

Existen programas que automáticamente son capaces de recorrer sitios web completos, página a página siguiendo sus enlaces, y recopilar todo aquello que se parezca a una dirección. Su criterio es fácil: si tiene una arroba, puede ser una dirección y, por lo tanto, la almacenan siguiendo el criterio que utilizamos para crearlas: no sirve el espacio en blanco y pueden aparecer puntos. La verificación de la dirección puede realizarse en el acto, aunque normalmente se comprueba que el nombre del dominio exista en los registros del DNS. Si es así se da por seguro que se trata de un dato válido y se añade a la base de datos.

Eliminar la dirección de la página no es precisamente

una solución, hemos de buscar la forma de expresarla de manera que los programas automáticos no puedan detectarlas. Normalmente inspeccionar «a ojo» millones de direcciones recopiladas no es siempre posible, por lo que nuestro sistema tampoco debe ser complicado como para que cause confusión.

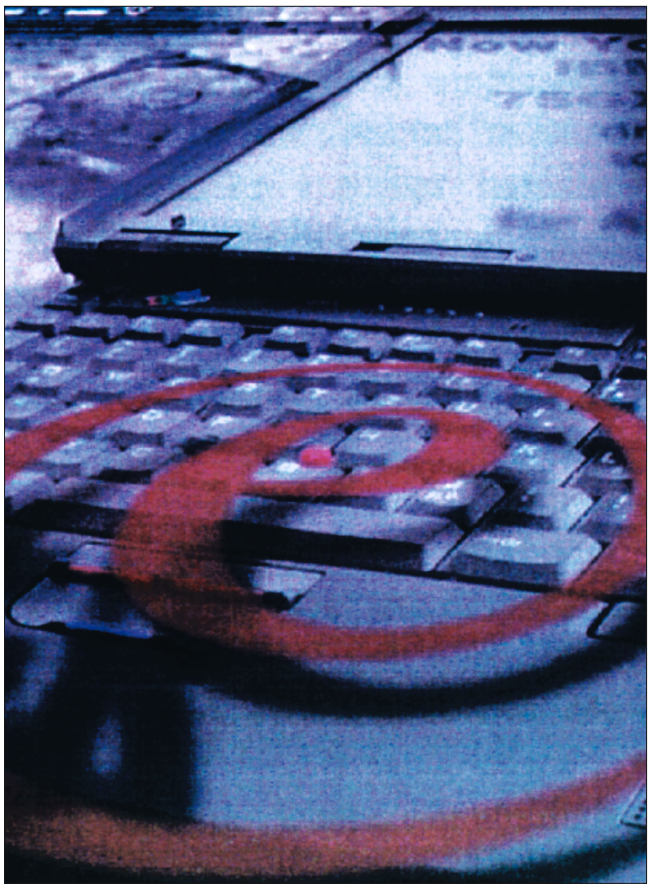
Paso 2

Un cambio de nomenclatura

La solución que se suele adoptar al publicar nuestra dirección de forma pública consiste en añadir algún elemento claramente identificable para un humano, pero que una máquina rechace. Así, por ejemplo, si mi dirección es *charlie.brown@vnubp.es*, añadiendo las palabras NOSPAM quedaría *charlie.brown@NOSPAMvnubp.es*. De esta manera, parece bastante claro a ojos de cualquiera que esté ligeramente familiarizado con el correo electrónico que es necesario eliminar NOSPAM antes de escribir la dirección de correo electrónico.

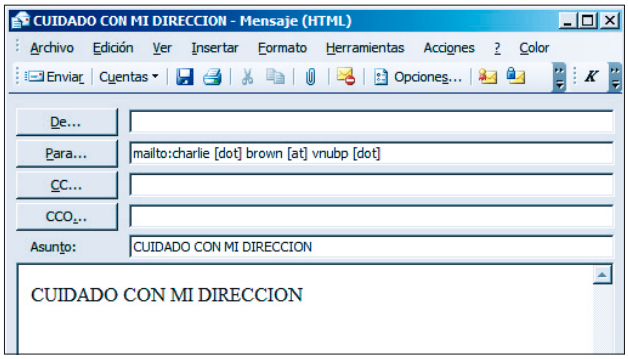
Existe sin embargo una precaución, no hacer compleja la deducción al navegante: conviene utilizar algo bastante convencional y en muchas ocasiones destacarlo con las letras mayúsculas.

Otra manera también muy utilizada consiste en traducir los símbolos por sus transcripciones inglesas: «@» sería «at» («en» en castellano) y «.» sería «dot» («punto» en castellano). Así la dirección anterior quedaría algo así como *charlie [dot] brown [at] vnubp [dot] es*, lo que suele ser suficientemente claro y a la vez evita la recolección automática. Queda a gusto de cada uno, y que nadie nos limite a la lengua inglesa. Si en nuestra página web escribimos al final de forma destacada algo como «Mi dirección de correo electrónico es charlie [punto] brown [arroba] vnubp [punto] es» cambiando, por ejemplo, los colores de las letras, será igual de válido (siempre que quede claro).



Paso 3

Cuidado con los enlaces



En las páginas HTML, si utilizamos la etiqueta para crear un enlace (y que se abra automáticamente el cliente de correo electrónico cuando se pulse sobre ella), hemos de tener la precaución de modificar también la segunda dirección que aparece, la que se «copia» al campo «to» de la ventana. Aunque originalmente la idea de este enlace era buena, ahorrar un par de clics de ratón, ahora está claro que prácticamente sólo crean confusión. Si el usuario pulsa sobre ella y no se fija en la dirección incorrecta (algo muy factible), el correo electrónico será rechazado por el servidor como si se tratase de una dirección que, efectivamente, no existe. Por esto mismo, nuestro consejo es que evitéis este tipo de enlaces, simple y llanamente. Si somos unos *webmasters* un poco hábiles, utilizaremos un formulario que haga que el servidor nos envíe el correo en lugar del usuario.

Pero si hemos de utilizarlos obligatoriamente, recordad que es posible completar otros campos automáticamente. Fijaos en este código:

charlie [dot] brown [at] vnubp [dot] es

Cuando el usuario abra el lector de correo, verá fácilmente que ha de cambiar la dirección. No es precisamente una solución muy técnica pero sí eficaz.

Paso 4

Utilizar imágenes

Si nos gusta derrochar en el diseño de nuestras páginas, ¿por qué no utilizar una imagen como forma de comunicar el correo? Si el ancho de banda «nos sobra» y no nos importa poner fotos por doquier, es posible escribirla «a mano» en un fichero gráfico (por ejemplo un «.gif») y simplemente incrustarlo en la página.

Este es un método que vienen utilizando muchos proveedores de servicios, como cuentas de acceso a Internet o de correo electrónico, desde hace tiempo. Para identificar una serie de símbolos algo distorsionados, hemos de ser humanos, las máquinas todavía no pueden interpretar errores en la trascripción de símbolos fácilmente. Esto quiere decir que, para una persona un número 1 escrito un poco doblado seguirá siendo interpretado como tal, mientras que un programa informático encontrará grandes problemas. Se trata pues de una prueba para detectar «máquinas», un «test de Turing».

Nosotros podemos utilizar un método similar que sólo implica que el usuario mire la imagen y escriba la dirección. Si está un poco distorsionada, el humano será capaz de reconocerlo sin problemas mientras que si se trata de una máquina no. Nuestra dirección pasa así desapercibida ante recolectores automáticos. Como siempre, utilizad vuestra imaginación para distorsionarlo.

Paso 5

Las *news* también existen

Este servicio tan olvidado por muchos usuarios es muy utilizado por otros. Algo que sin embargo debemos saber es que escribir aquí nuestra dirección es el equivalente a publicar nuestro teléfono en el periódico regalando dinero: poco lógico.

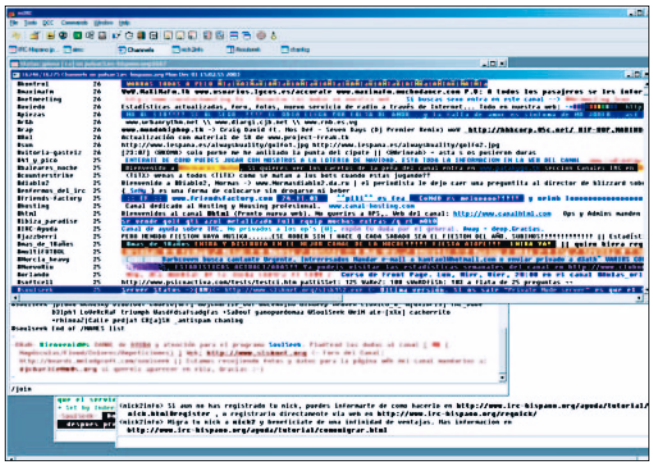
Dado que en estos casos los mensajes se distribuyen de forma masiva, nuestra dirección se extiende rápido y sin control, además de quedar indexada en archivos web visibles a cualquiera de forma casi permanente. Como no podemos utilizar el truco de las imágenes en esta ocasión, conviene emplear nuestra imaginación para crear una dirección como las del paso 2, visible para nosotros pero no para los que las recogen de forma masiva. Para ello utilizaremos el texto e idioma que más nos convengan.

Paso 6

Otros medios

Por supuesto que esta forma de escribir no se limita a estos dos medios, puede haber otros como IRC, donde pueden aparecer robots «recolectores» o en salas de chat muy pobladas. Nada evitará que nuestra dirección sea captada por alguien de forma manual, sin embargo los programas lo tendrán más difícil.

Los foros de discusión también suelen ser frecuente lugar de criba por parte de diversos robots, por lo que os



recomendamos precaución a la hora de establecer opciones como la de hacer visible nuestro correo electrónico al resto de participantes. Al margen de que invadan el correo aquellos que no sean de nuestro agrado, las páginas con el resumen de los detalles de los usuarios son un buen lugar para recopilar datos (y ellos también lo saben).

Paso 7

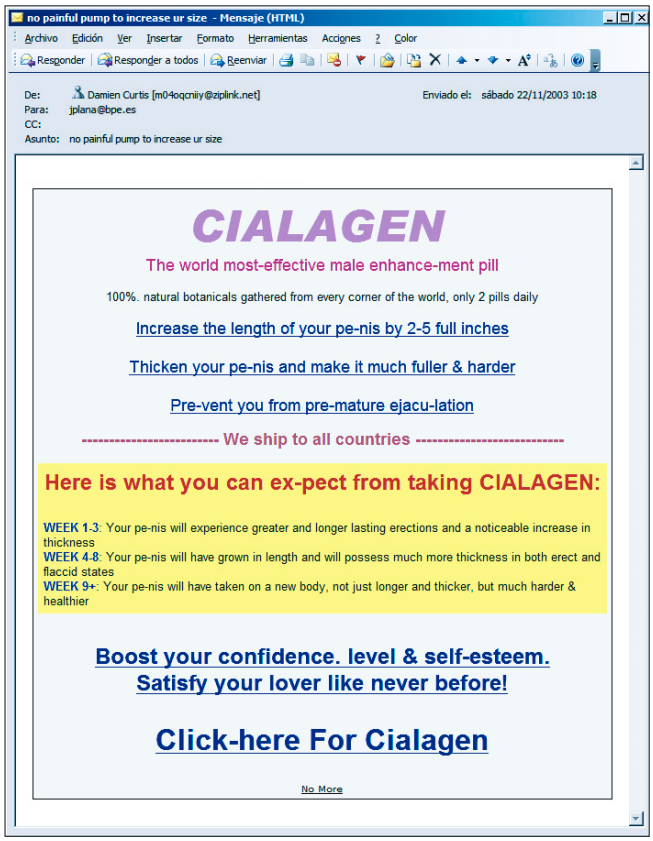
Dos cuentas de correo

Si realmente hemos de dejar escrita nuestra dirección de correo en múltiples páginas donde sabemos que cualquier correo enviado merece perderse, puede que sea útil recurrir a dos cuentas de correo. La falsa, que dejamos en estos lugares de dudosa procedencia, y la verdadera, tan sólo comunicada previa petición expresa. El único problema consiste en que llegaremos a completar los cupos de la otra cuenta de correo electrónico si no la configuramos para que borre automáticamente los mensajes de forma periódica. Además cualquier mensaje que pueda merecer la pena (por ejemplo, otro usuario del foro que a través de nuestro perfil se quiera comunicar con nosotros), se perderá, por lo que hemos de buscar la forma de dejar claro que esa dirección es una engañifa, por ejemplo en nuestra descripción personal.

El *spam* ha llegado

Paso 8

¿De dónde vienen?



Aunque parezca mentira es bastante complicado que nosotros como usuarios lleguemos a enterarnos de dónde viene este correo electrónico. El problema es que el único dato que nosotros podemos consultar por nuestra cuenta es el propio correo electrónico, donde cada uno de los servidores por los que pasa va dejando «su firma». Esto es una mera «formalidad», ya que los servidores normalmente se limitan a aceptar lo que los otros servidores dicen.

Los datos de la identidad del servidor inicial pueden estar así falseados y, como es obvio, es el primer paso que toman los dedicados al negocio. Incluso hay formas de alterar la dirección IP fácilmente y el único rastro que quedaría sería en el servidor, al que nosotros normalmente no tenemos acceso.

Y si lo que pone en la cabecera del mensaje respecto a los servidores puede cambiarse, imaginad lo que ocurre con el campo FROM en el que aparece la dirección de correo del remitente y en el que la manipulación puede ser mucho mayor. La conclusión es que hemos de tener en cuenta que no podemos fiarnos de ningún dato que aparezca ahí escrito.

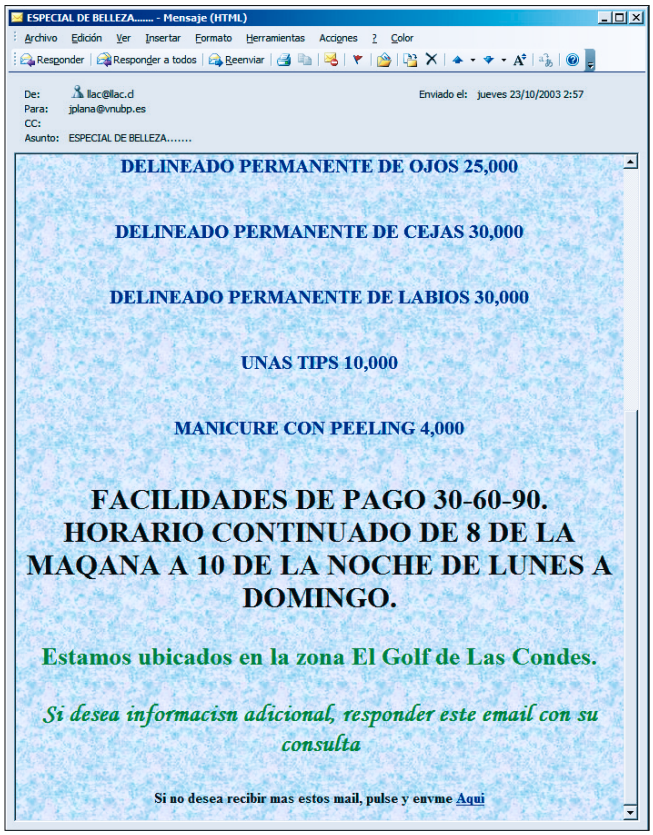
Paso 9

El enlace cebo

Una de las preocupaciones de todo *spammer* es conocer el número de personas que están leyendo sus correos, para así cobrar en relación al número de objetivos. Sabiendo además las direcciones de estos usuarios que sabemos a ciencia cierta nos leen, podemos eliminar el resto y ahorrar así largos tiempos de conexión enviando mensajes inútiles. Y el tiempo es dinero. El truco de pedir una confirmación de lectura, que es enviada automáticamente por nuestro cliente de correo de vuelta, es muy viejo. Nuestro programa muy probablemente cuenta con una opción para que nos pregunte antes de hacerlo.

Sin embargo, existen técnicas mucho más depuradas, como por ejemplo utilizar enlaces o imágenes a modo de «cebo». Estas se dan en aquellos clientes que muestran los mensajes de correo como HTML si éste se ha enviado como tal.

Si se nos envía un mensaje en formato HTML y contiene enlaces al pulsarlos, puede ocurrir que con nuestra petición al servidor web estemos, sin saberlo, delatando nuestra dirección de correo. Para ello el enlace está construido de tal forma que aparece nuestro correo, o por lo menos un número identificador y, al pulsar sobre él, no sólo estamos pidiendo al servidor que nos envíe una página, también estamos enviando al mismo tiempo (incluso

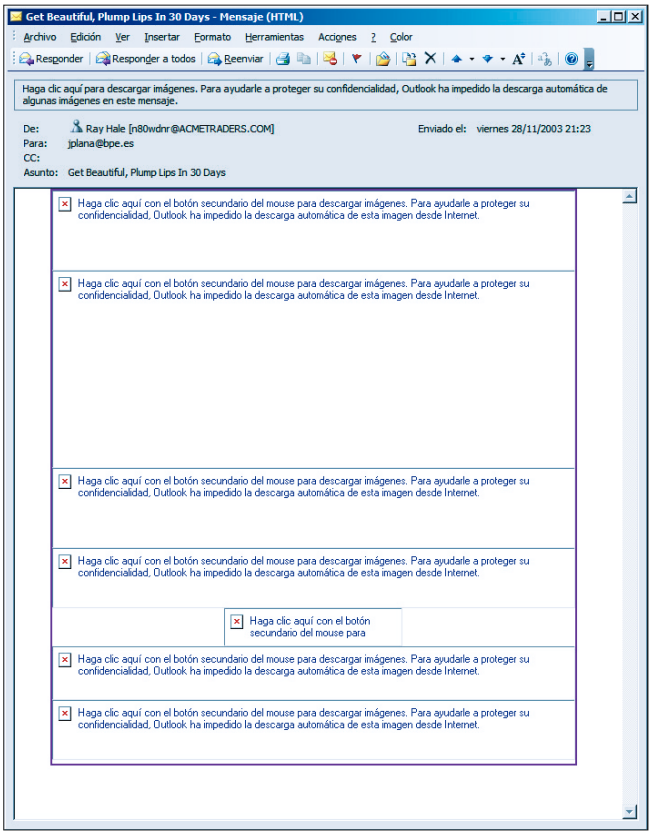


en el mismo paquete) nuestra identidad. El *webmaster* de esta página toma buena nota de nuestra visita ya que le hemos confirmado que ha conseguido cazar una buena dirección, nos tiene fichados.

El consejo es, por lo tanto, bastante lógico: no seguir nunca un enlace de estos. Si tenemos curiosidad siempre podemos pulsar con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción *Copiar Acceso directo...* o ver el código fuente. Basta con copiar la dirección con cuidado de no incluir cualquier número o elemento poco habitual.

Paso 10

La imagen también es peligrosa



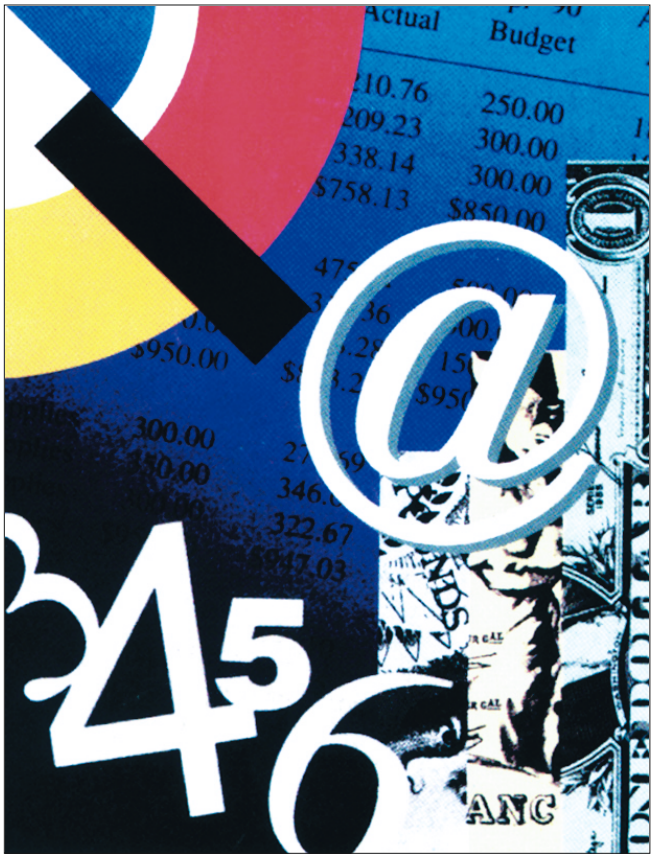
Si nuestro Outlook Express muestra todas las imágenes de los correos o estamos utilizando una dirección de correo web, tenemos un serio problema. El mismo truco que enviaba nuestra dirección al pulsar el enlace, puede ser aplicado también a otros elementos del correo. El mejor ejemplo son los gráficos: para hacer más rápida la transmisión de los mensajes, no se suelen incluir las imágenes que nosotros posteriormente veremos. Utilizando una buena construcción HTML, podemos conseguir que el gráfico se descargue de la web automáticamente y se muestre, sin crear así tiempos de descarga de correo muy grandes.

Pero si en la dirección de la imagen se incluye un número de referencia, y el servidor está instruido para registrar todas estas peticiones y proporcionar siempre la misma imagen, el truco está servido. Cada vez que, literalmente, abrimos el correo basura estamos llamando al *spammer* a su puerta. No todos los lectores de correo cuentan con la opción para deshabilitar la descarga de imágenes, y este es un buen motivo para cambiarlo o recurrir a alguna herramienta de filtrado de *spam* que lo haga por nosotros.

Paso 11

Otras trampas

Si no podemos fiarnos ni de las imágenes que adornan el *spam*, ¿por qué hacerlo de otros elementos del mensaje? Los *scripts* son los peores, si tenemos la mala suerte de contar con un cliente de correo antiguo o con fallos de seguridad. Estos pueden ejecutarse con el hecho de pasar el cursor por encima suyo, algo que afortunadamente fue solucionado en muchos casos. Si intuimos que el problema es este, recomendamos actualizar el cliente de correo o configurarlo adecuadamente. Generalmente existe una opción para deshabilitar la ejecución automática de estos pequeños programas, nada más simple que habilitarla.



Paso 12

Reglas de filtrado

Si alguien ha pensado en utilizar las reglas que permiten clasificar el correo electrónico utilizando reglas para mover los mensajes (del tipo de Outlook), más vale que dé el trabajo por concluido. Hoy por hoy este método no será eficiente. Quien haya prestado atención a lo que dicen sus mensajes basura, se habrá dado cuenta de que en muchos de ellos incluso hay faltas de ortografía. Algunos aparecen con series de números y palabras aparentemente sin sentido. Los creadores de estos mensajes también saben que, deformando un poco el mensaje, consiguen que nosotros (humanos) lo entendamos mientras que nuestro pobre programa de filtrado no se entere de nada.

Un programa de filtrado

Dada la complejidad del problema, existen aplicaciones que están comenzando a ser bastante efectivas como «clasificadores personales». Se trata de aplicaciones que de una forma u otra interpretan nuestros mensajes y los mueven automáticamente a diferentes carpetas. El método que aparentemente está cobrando más atención es el de los filtros estadísticos. Normalmente estos programas están compuestos por dos partes, el clasificador central y la aplicación que «habla» con nuestro cliente de correo electrónico. El primero es el encargado de determinar el grado de «basura» de cada uno de los mensajes, para lo que utiliza listas de palabras, patrones y pistas que tiene almacenadas. Un cálculo del tipo de palabras que aparecen en cada correo puede determinar si éste es bueno, malo o indeterminado. Para ello es conveniente que le digamos al clasificador, al menos al principio, qué mensajes consideramos *spam* y cuáles no.

El otro programa, la aplicación que «habla» con nuestro cliente de correo, se encarga normalmente de hacer que la interacción con el usuario sea más sencilla, más acorde con el programa que utiliza. Lo más habitual para el entorno Windows es que existan al menos un *plug-in* para Outlook y un *proxy* POP3. Este último no es más que una pequeña herramienta que intercepta las peticiones del cliente al servidor de correo para trabajar antes de que realmente llegue al usuario.

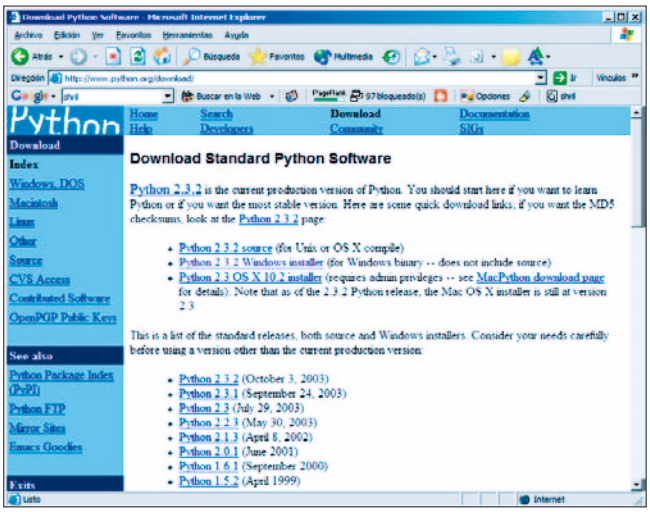
A continuación os mostramos un par de configuraciones usuales con un programa Open Source, y gratuito, llamado Spambayes. Encontrareis el programa y su documentación así como nuevas versiones y otros *plug-ins* en su página de desarrollo *http://spambayes.sourceforge.net*. Se trata de un buen proyecto con resultados excelentes y de aspecto simple. Existen otras opciones como la de utilizar herramientas como Spam Assassin en el servidor. Esta cuenta con una base de términos distribuida y compartida entre clientes y servidores, sin embargo su compleja instalación supone un problema para muchos usuarios.

SpamBayes

Paso 1

Los requisitos previos

En primer lugar, necesitaremos bajar e instalar el entorno bajo el cual funciona la herramienta. Se trata de Python, un lenguaje de programación multiplataforma muy utilizado. Lo encontraremos en *www.python.org/download/* y toma la forma de un simple ejecutable que se instala en nuestro equipo y apenas sobrepasa los 10 Mbytes. A continuación necesitaremos también unas extensiones especialmente pensadas para permitir que las aplicaciones se integren mejor en el entorno Windows. Lo encontraremos en *http://starship.python.net/crew/mhammond/win32/Downloads.html* y será necesario que bajemos una versión acorde con la de Python. La instalación de este componente no debería proporcionarnos ningún problema.

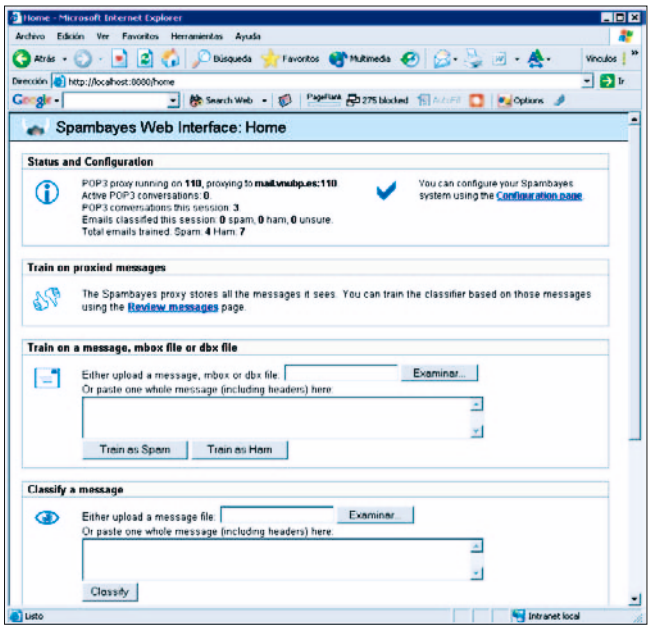


Por último, tan sólo tenemos que descargar el propio SpamBayes, y más concretamente su código fuente. Utilizando algún programa tipo Winzip o el propio soporte que da XP a estos archivos, descomprimiremos el archivo en un lugar localizable.

Paso 2

La instalación

Para instalarlo necesitaremos abrir una línea de comandos y dirigirnos a la carpeta en la que hemos descomprimido los archivos En ella teclearemos la orden *setup.py install*. Esto copiará los archivos necesarios a sus sitios correctos. Si vamos a recurrir al *plug-in* de Outlook 2000 (auque también parece aplicable al resto de versiones posteriores),



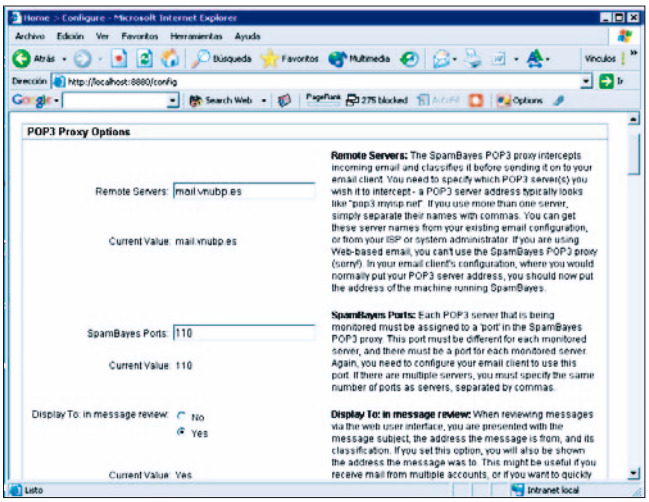
basta con que entremos en su carpeta. Sin embargo, si utilizamos otro, necesitaremos instalar el *proxy*.

Outlook Express pertenece a este segundo caso, de modo que nos dirigiremos a la carpeta donde se instaló por defecto Python y dentro de ésta (generalmente la ruta completa suele ser *c:\Python23*) teclearemos *python pop3proxy_service.py install*. Con esto crearemos el servicio que se encargará en nuestro equipo de hacer el redireccionamiento del correo. Además será necesario que lo iniciemos manualmente, al menos esta vez, para lo cual hemos de teclear *net start pop3proxy* y posteriormente *sb_server.py –b*. La configuración del servicio se realiza a través de una página web. Para acceder a ella basta con abrir el navegador y escribir la dirección *http://localhost:8880*

Paso 3

Configuración del *proxy*

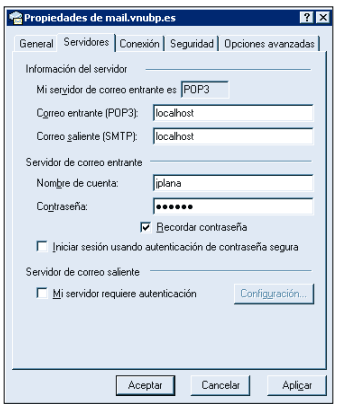
Antes de comenzar a clasificar mensajes hemos de especificar claramente qué servidores utilizamos. Pulsando sobre el enlace *Configuration Page* llegaremos a la zona donde podemos especificar todos los parámetros para el funcionamiento del programa. SpamBayes es bastante versátil y por lo tanto permite modificar su comportamiento casi por completo. Pese a esto, no os recomendamos modificar aquellas opciones de cuyo resultado no estemos completamente seguros, en especial aquellas que afectan a los cálculos estadísticos. Lo que sí necesitaremos es modificar a toda costa la configuración de los servidores remotos de correo electrónico. Para empezar, introduciremos en el campo *Remote Servers* todos aquellos servidores de correo POP3 de los cuales descargaremos nuestros mensajes, y en *SpamBayes Ports* indicaremos un puerto para cada uno de estos. El programa necesita que cada servidor sea redirigido a un puerto diferente que tendremos que especificar a nuestro cliente de correo electrónico, ver el paso 5 para más detalles. Aparte de especificar el servidor POP3 remoto, también será necesario especificar el SMTP, para interceptar los correos enviados.



Paso 4

Configuración del cliente de correo

Aunque aquí os vamos a mostrar la configuración de Outlook Express, en realidad cualquier otro cliente sería valido. Para integrar SpamBayes con nuestro programa habitual de lectura de mensajes, debemos cambiar un par de parámetros en la configuración de las cuentas. Como ya comentamos, un *proxy* POP3 no es más que un intermediario entre nuestro cliente de correo electrónico habitual y el servidor al que nos conectamos. En el paso anterior configurábamos dos tipos de parámetros: los necesarios para que el programa se conectase al servidor y los necesarios para que lo haga el cliente de correo. Los parámetros que necesitamos cambiar son, simplemente, las direcciones de los servidores, tanto de salida (SMTP) como de entrada (POP3). Como el *proxy* está instalado en nuestra máquina, basta con que introduzcamos en ambos casos la dirección *localhost*, es decir, la dirección local de nuestra máquina, un nombre para la IP 127.0.0.1, en otras palabras «Yo».



Solamente hemos de tener una precaución, y es con los puertos de los ser-

vidores. En la página de configuración del paso 3 vimos que era necesario establecer un puerto por cada servidor al que acceda el *proxy*. Si sólo accedemos a una cuenta de correo o servidor, estableciendo el puerto 110 no tendremos que cambiar nada en nuestro cliente (aparte de la dirección del servidor, claro). Sin embargo, si utilizamos varias cuentas, o hemos cambiado el puerto por defecto, tendremos que especificar el nuevo número.

Paso 5

Reglas de filtrado

Una vez que el clasificador ha hecho su trabajo y ha decidido si un mensaje es *spam* o no, y el *proxy* le ha «pasado» el mensaje a nuestro cliente de correo, ¿cómo sabe este qué hacer con él? Al contrario de lo que ocurre con el *plug-in* para Outlook, que prácticamente hace todo por sus propios medios, con el *proxy* hemos de establecer las acciones a tomar. SpamBayes es capaz de comunicarse con los clientes de correo electrónico utilizando las cabeceras de los mensajes. Si la herramienta clasifica un mensaje como *spam*, añadirá al correo electrónico la cabecera *X-Spambayes-Classification: spam*. Si por el contrario descubre que el correo «merece la pena», la cabecera será *X-Spambayes-Classification: ham*. Existe una tercera denominación, *unsure* bajo la que caerán todos aquellos mensajes que no puedan ser clasificados a ciencia cierta.

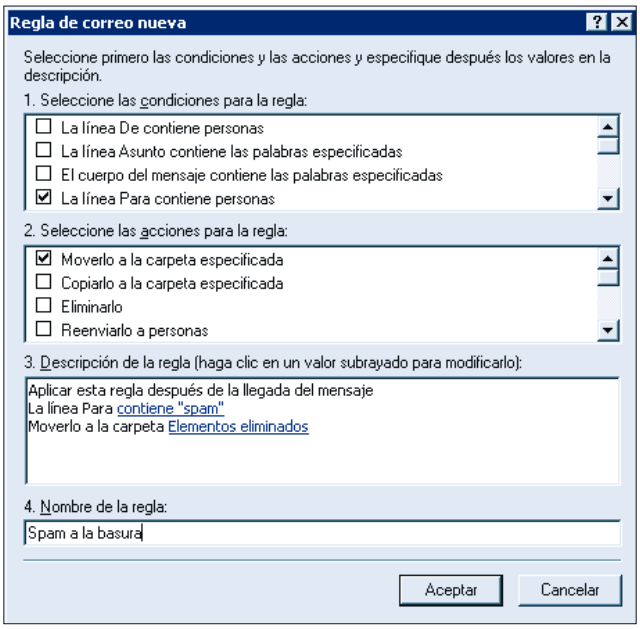
En nuestra aplicación debemos crear un par de carpetas llamadas *Spam* y *No seguro* y un par de reglas. Estas deberían comprobar si existe la cabecera que añade SpamBayes y mover los mensajes a las carpetas respectivas. ¿Sencillo no?

Paso 6

Outlook Express

Existe un problema con el conocido cliente de Microsoft: no permite utilizar en las reglas de filtrado cualquier tipo de cabecera. Esto impide que los mensajes puedan ser tratados automáticamente si no utilizamos otro mecanismo. Por un momento vamos a abrir de nuevo la página de configuración (*http://localhost:8880*) y fijarnos en el apartado *Header Options*. Aquí aparecen dos grupos de opciones *Notate TO:* y *Classify in subject: header:*. Si activamos alguna de las casillas del primer grupo (*spam*,*ham* o *unsure*) la cabecera que se cambiará será la del destinatario, añadiendo alguna de estas palabras. Si activamos alguna de las tres del segundo grupo, las palabras se añadirán a la cabecera de *asunto*.

Como estas dos cabeceras sí pueden utilizarse en las reglas de Outlook Express, es posible utilizarlas para clasificar el correo. Por supuesto que ambas tienen sus pro-



pios inconvenientes, sobre todo a la hora de responder los mensajes.

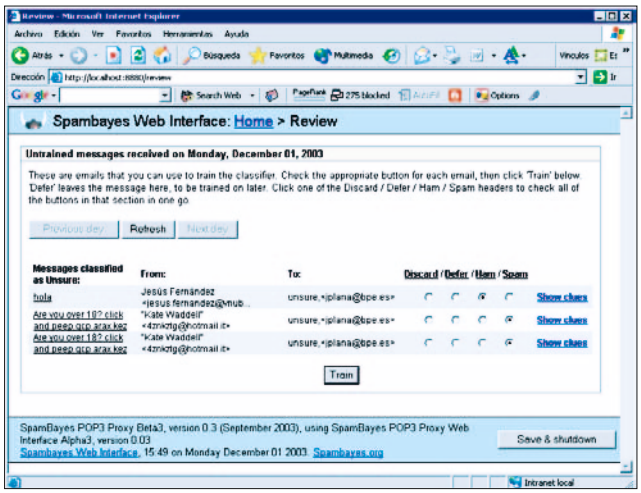
Por esto mismo os aconsejamos que únicamente se marquen los mensajes clasificados como *spam* y *unsure* y que tan sólo sean estos los que cambiemos de carpeta. Crear una regla en Outlook Express es bien sencillo: bajo el menú *Herramientas/Reglas de mensaje/Correo* encontraremos la ventana en la que tendremos que introducir sus parámetros. En las condiciones para la regla escogeremos *La línea Para contiene personas* o *La línea Asunto contiene las palabras* según hayamos escogido en la página de configuración. El resto lo dejamos a vuestra imaginación.

Paso 7

Entrenar al programa

Al principio la aplicación puede que no sea especialmente precisa detectando el correo basura. Sin embargo, tras un pequeño entrenamiento, el filtro estadístico comienza a tomar su propia personalidad y a identificar lo que merece la pena realmente. Existen varias formas de entrenar a SpamBayes, siendo la más simple la utilización del *proxy* POP3. Cada vez que un mensaje es recogido por nuestro cliente de correo electrónico a través del programa, éste es registrado de forma temporal. Si abrimos la página de configuración y nos dirigimos a la sección *Train on proxied messages*, veremos una lista con todo aquello que se ha recibido. También veremos la categoría que le ha dado SpamBayes y si nos parece que no es correcta podremos cambiarla. Los mensajes no volverán a ser recibidos en nuestro correo, sin embargo el filtrado será mucho más efectivo.

En esta página podremos ir clasificando día a día los



mensajes hasta que los correos etiquetados como *unsure*, que podrían ser *spam* o no, dejen de ser frecuentes. Aproximadamente en un par de semanas conseguiremos que el filtro estadístico de la aplicación, su lista de términos y pistas, se haya adaptado con gran precisión al tipo de mensajes que recibimos a diario. Este grado de personalización es, en algunas ocasiones, mucho más efectivo que las bases de datos ofertadas por aplicaciones comerciales.

Tenéis que recordar sin embargo que el entrenamiento debe realizarse siempre con mensajes reales, enviados a nuestro buzón cada día. Dado que SpamBayes utiliza todo tipo de pistas, incluyendo las fechas que se incluyen en las cabeceras, no es recomendable utilizar correo antiguo.

Paso 8

Desde el cliente de correo

Existen otras maneras de entrenar al programa sin tener que salir de nuestro cliente habitual, incluso cuando utilizamos el *proxy*. Si recordáis la configuración de las opciones de conexión a los servidores, era necesario especificar el SMTP remoto. Esto es debido a que el *proxy* POP3 también es capaz de interceptar los mensajes de salida. En realidad se trata de un mecanismo para entrenar al programa. Este es quizá el más simple de todos ellos, pero a la vez el más lento. Cada vez que recibamos un correo electrónico clasificado como *unsure* o incorrectamente, basta con que reenviemos dicho mensaje a la siguiente dirección: *spambayes_ham@localhost* (si es bueno) o *spambayes_spam@localhost* (si es *spam*). A la hora de enviar estos mensajes, el *proxy* entra en acción, interceptándolos y reclasificando así dicho elemento.

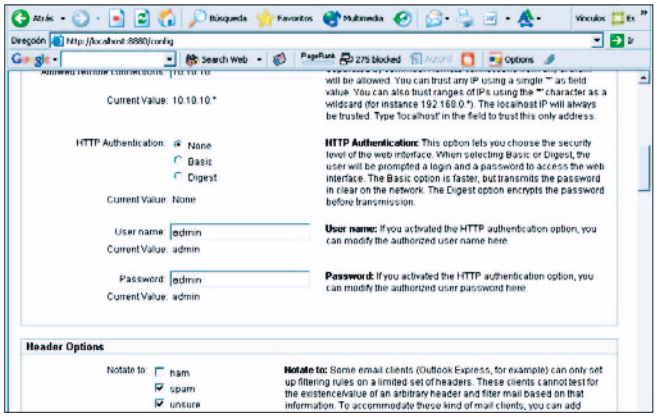
De esta manera, no es necesario pasar por la página de configuración, algo que sin embargo no resulta demasiado problemático, pero sí que permite clasificar nuestros mensajes incluso cuando no estamos en nuestro equipo habitual.

Paso 9

Utilización avanzada

Nuestro primer consejo es considerar si Outlook Express de veras merece la pena. Muchas de las funciones de programas como estos no funcionan por la particular forma en la que tiene de tratar el contenido y existen muchas (y muy buenas) alternativas.

Tras algún tiempo entrenando la aplicación os recomendamos desactivar el almacenamiento del contenido de los mensajes «buenos» (*ham*) que pasan por el *proxy*. Existe una opción llamada *Suppress caching of bulk ham*, bajo *Storage Options*, que evita malgastar disco duro en mensajes que estamos seguros son buenos.



No hace falta que instaléis SpamBayes en todos los equipos que utilicéis, aunque podríais hacerlo ya que es gratis. Si utilizamos varios equipos para recibir la misma cuenta, convendría dejar en tan sólo uno de ellos este programa. Basta con activar la opción *Allowed remote connections* para que otros equipos puedan utilizar el *proxy* de forma remota (conviene escribir adecuadamente la dirección IP del equipo donde está instalado el filtro en los diferentes clientes de correo de nuestra red).

En este sentido, las herramientas que pone a nuestra disposición el programa son muy amplias.

Consejos contra el *spam*

- No contestes los mensajes que consideres *spam*. Haciéndolo tan sólo consigues que el *spammer* confirme tu dirección como válida.
- No pulses ningún enlace en los mensajes de *spam*.
- Utiliza un lector de correo que impida la descarga de imágenes de forma automática.
- No publiques tu dirección en Internet sin «camuflarla».
- El uso de varias direcciones de correo puede ser una solución cuando frecuentamos muchos foros y páginas.
- Ten precaución a la hora de introducir tu dirección de correo, asegúrate que su política de privacidad es la adecuada.

Más potencia de búsqueda

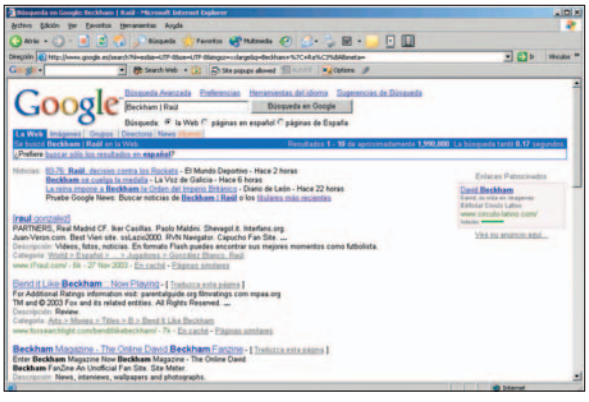
Google ofrece una infinidad de posibilidades para afinar su uso

Nivel < Intermedio >

Tras la aparición de míticas páginas que permitían centrar estas operaciones como Yahoo o Altavista, surgió un nuevo concepto de buscador. La velocidad y calidad de los resultados hicieron de Google y de su revolucionario motor la página de inicio de muchos de los internautas. Sus capacidades a la hora de especificar determinados filtros para las búsquedas y su potencia para encontrar referencias en distintas fuentes (páginas web, noticias, ficheros FTP, imágenes) lo han aupado al primer puesto de un podio que nadie parece capaz de arrebatarle. En este texto desvelaremos cómo sacar el máximo partido de sus posibilidades.

Paso 1

Operadores booleanos básicos



Aunque ya son muy conocidos por la gran mayoría de usuarios, estos operadores, derivados de la rama matemática denominada *Álgebra de Boole* permiten filtrar fácilmente las búsquedas. En primer lugar, comentaremos la existencia del operador *AND* (estos términos se escriben en mayúsculas para que Google los distinga claramente), y de hecho es el que se coloca por defecto, aun cuando nosotros no pongamos nada en el campo de búsqueda. Así, poner las siguientes sentencias en el campo de búsqueda equivaldría a lo mismo:

revista informática PC Actual

revista AND informática AND PC AND Actual

Y equivaldrían a realizar una petición en la que TODOS los términos introducidos se incluyesen en las páginas que se obtienen como resultado.

El segundo de los operadores booleanos es el no menos conocido *OR*, que se diferencia del *AND* al ser más permisivo, ya que basta con que uno de los términos de la cadena se encuentre en las páginas relacionadas. Así:

Beckham OR Raúl daría como resultado todas las páginas en las que, o bien aparece el nombre de uno de los jugadores, o bien aparece el otro. Evidentemente, se pueden dar resultados en los que ambos términos se encuentren en la página, ya que el operador *OR* acepta como válido que aparezca uno de los términos, o bien todos ellos. Hay que señalar que podemos obtener el mismo

resultado utilizando el símbolo de barra vertical |, heredado de Unix, y que realiza la misma función que el OR. Así, la secuencia anterior equivaldría a: *Beckham | Raúl.*

Paso 2

Combinando operadores

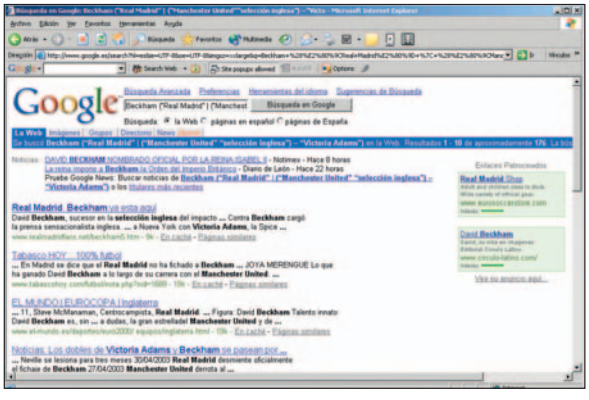
También podemos potenciar el uso de estos operadores mediante la utilización de paréntesis que filtrarán aún mejor la información. Los paréntesis permiten especificar filtros adicionales sobre ciertos grupos de términos. Así:

Beckham (Madrid|Manchester)- equivaldría a Beckham AND (Madrid OR Manchester)

Realizaría una búsqueda de páginas en las que aparezca el nombre de Beckham relacionado, o bien con la palabra «Madrid», o bien con «Manchester».

El último de los operadores básicos que podemos aplicar a las búsquedas es el guión o «menos», «-», que permite excluir de los resultados aquellas páginas que contengan el término indicado. Un ejemplo perfecto sería:

Beckham Madrid – Manchester



El uso de las comillas permite considerar a un grupo de palabras como un término de búsqueda único, en el cual se debe conservar el orden estricto en el que las hemos introducido. No será lo mismo escribir en el campo de búsqueda: *Beckham Real Madrid Manchester United*, lo que haría aparecer cualquier página en la que apareciesen esos términos en cualquier orden, que la sentencia: *Beckham "Real Madrid" "Manchester United"* que especifica que se encuentren páginas en las que explícitamente aparezcan los nombres de los equipos de fútbol exactamente como los hemos indicado, sin que pueda existir alguna palabra entre esos nombres. Las comillas son muy útiles a la hora de realizar búsquedas a partir de construcciones verbales determinadas, como en el ejemplo:

"Cómo instalar Windows XP" "paso a paso"

Y, evidentemente, este principio se puede aplicar a todo lo anterior, haciendo de estos operadores y de la utilización de paréntesis y comillas un excelente comienzo para filtrar mucho mejor la información que deseamos encontrar: *Beckham ("Real Madrid" | ("Manchester United" "selección inglesa") – "Victoria Adams")*

Paso 3

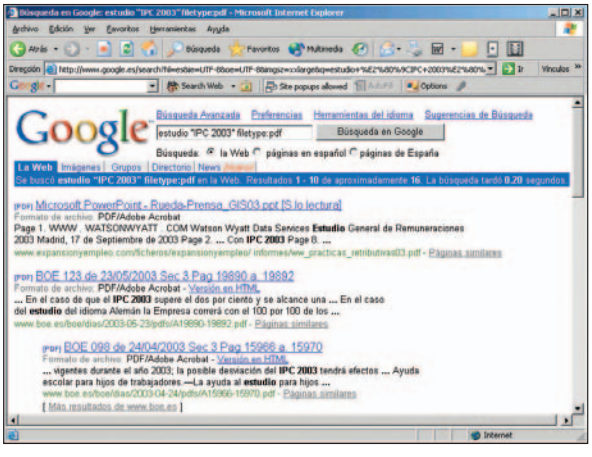
Sintaxis especial

Además de los operadores booleanos, Google ofrece una serie de palabras reservadas que permiten filtrar otros apartados de la búsqueda de forma directa. De este modo, introduciendo estos comandos en el campo de búsqueda podremos especificar ciertos rangos a la hora de encontrar las páginas que deseemos. Como comprobaréis, son palabras clave seguidas del signo de dos puntos, que precisamente las diferencian de otros términos. Los más interesantes son los siguientes:

intitle: Restringe las búsquedas sólo a páginas en las que aparezca como título el nombre que pongamos a continuación de ese operador. Por ejemplo, *intitle:"Real Madrid" Beckham* buscará todas las páginas que tengan por título «Real Madrid» (o una cadena que contenga esas dos palabras) y que a su vez muestren en su interior alguna ocurrencia de la palabra «Beckham».

intext: da como resultado páginas en las que únicamente se encuentre el término o términos de búsqueda dentro del propio cuerpo de la página, y siempre que este término no aparezca en el título dela página, en algún enlace a una dirección web (URL) u otro hipervínculo. Así, *intext:(Beckham (Madrid – Manchester))* dará como resultado aquellas páginas en las que aparezca dentro del texto o cuerpo principal de la página la sentencia de búsqueda especificada.

site: realiza las búsquedas únicamente en el dominio especificado. Así, podemos introducir términos de búsqueda que sólo se puedan encontrar en webs del tipo *.edu* o bien en *pc-actual.com* para restringir totalmente los resultados. Por ejemplo, *site:realmadrid.com Beckham* nos dará como respuesta todas las páginas dentro del dominio real-



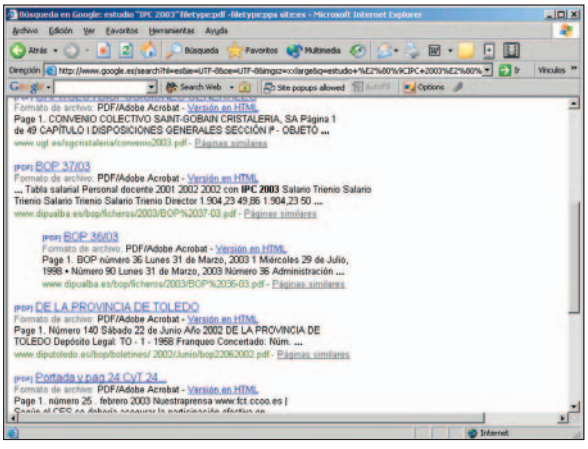
madrid.com en las que se encuentre el término «Beckham».

filetype: nos permitirá especificar qué tipo de archivo en concreto queremos encontrar atendiendo, normalmente, a su extensión. Por ejemplo, *estudio "IPC 2003" filetype:pdf* encontrará todos los documentos para Acrobat Reader en los que aparezca como nombre de archivo «estudio» y «IPC 2003».

Paso 4

Mezclar la sintaxis

Aunque en un primer momento Google no permitía combinar la potencia de esos operadores especiales con una sintaxis definida por el buscador, actualmente es posible unir varios de ellos para añadir más filtros a nuestra secuencia de búsqueda. Para ello no tendremos más que combinarlos adecuadamente, aunque habrá que tener cuidado para definir búsquedas que tengan sentido sintácticamente. Así, no podremos escribir *site:bch.es –inurl:bch*, ya que la segunda orden anula (por el signo «menos») todas aquellas ocurrencias del dominio «bch», de modo que uno

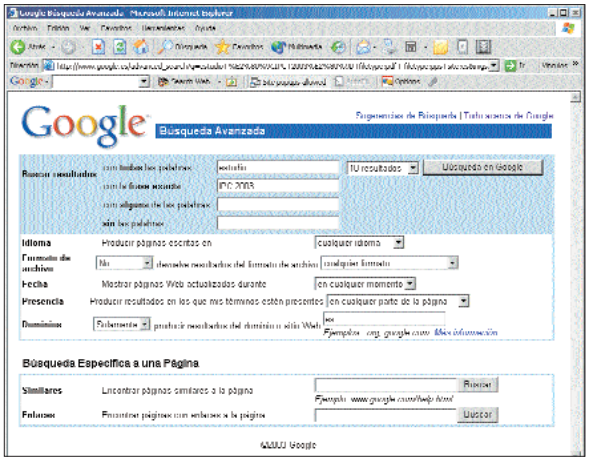


de los comandos impide actuar al otro, ya que lo niega. Así pues, podremos realizar uniones de órdenes sintácticas que permitirán filtrar aún más la información, como en el ejemplo: *estudio "IPC 2003" site:ine.es filetype:pdf –filetype:pps* lo que nos proporcionará todos los documentos encontrados en el dominio ine.es (el Instituto Nacional de Estadística) de tipo Acrobat Reader sobre el tema especificado, pero que excluyan los ficheros Powerpoint, que no nos interesan en esta ocasión.

Paso 5

Búsquedas avanzadas

Probablemente todos los que hayan utilizado Google en uno u otro momento se hayan dado cuenta de la presencia del enlace a la denominada *Búsqueda avanzada*. Este



apartado, disponible en las distintos tipos de búsqueda (web, imágenes, foros de noticias), simplifica el proceso anteriormente comentado con la sintaxis especial y nos permite establecer todas las opciones citadas (y algunas más) de una forma más intuitiva, con campos individuales para filtrar diferentes tipos de información. Podréis acceder en cualquier momento a este apartado gracias a ese hipervínculo presente en la página principal, y desde allí ejecutar búsquedas mucho más afinadas. Sin embargo, poder establecer algunas de las opciones más relevantes directamente desde el campo destinado a los términos de búsqueda resultará mucho más rápido.

Los secretos de Google

Una vez analizadas las principales propiedades de este buscador, nos centraremos en algunas de sus características menos conocidas. Algunas de estas opciones permitirán superar barreras que por defecto están implícitas en el buscador. Otras harán que el proceso de búsqueda y la obtención de resultados sea lo más perfectos posible.

Paso 6

Más de 10 palabras a buscar

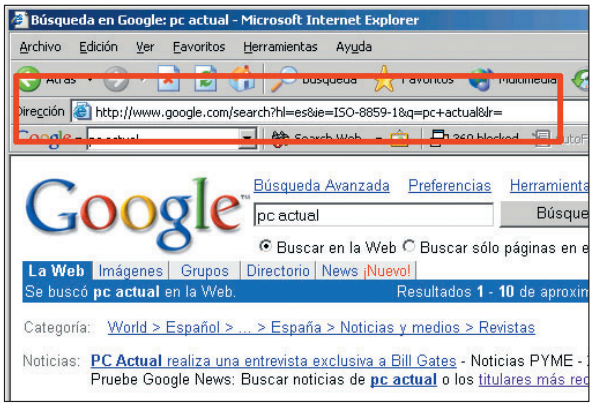
Uno de los límites que están definidos en Google es el del máximo número de términos clave que el buscador debe tener en cuenta a la hora de presentar los resultados. Este número está establecido en 10 palabras y, si introducimos más, Google simplemente ignorará aquellas que sigan a la décima. Aunque no hay una verdadera solución al problema, lo más conveniente es reorganizar la frase de búsqueda para que los términos más importantes o que más pueden influir en la búsqueda aparezcan primero. No es buena idea utilizar palabras frecuentes como artículos o determinantes en los primeros lugares de la sentencia elegida. Esto es especialmente importante cuando tratamos de encontrar frases exactas, para las que, o bien debemos

obviar algunas de esas palabras frecuentes, o bien introducir, además de la frase, algún término que filtre más específicamente en qué rama del conocimiento podemos encontrar la frase. Un ejemplo válido podría ser: *"en un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme"*. Lo más adecuado sería, además, escribir: *"en un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme" Quijote Cervantes*, con lo que probablemente eliminemos otras referencias que no nos interesan. También podremos hacer uso de los asteriscos, como veremos en un truco posterior, una pequeña ayuda que también potencia este tipo de usos de Google.

Paso 7

Comprender los URLs de Google

Para poder editar rápidamente las búsquedas, podemos acceder directamente al campo de nuestro navegador en el que se indica la dirección que se corresponde con cada búsqueda. Así, si introducimos directamente en google.es los términos «ratón con rueda», al hacer la búsqueda nos aparecerá en el navegador la dirección siguiente:



http://www.google.es/search?q=rat%C3%B3n+con+rueda&ie=UTF-8&oe=UTF-8&hl=es&btnG=B%C3%BAsqueda+en+Google&meta=

Si analizamos esa dirección, podremos editar partes de ella para modificar los resultados de forma aún más directa. Uno de los campos que no aparece y que más útil resultaría sería el número de resultados por página. Por defecto es de 10, y aunque podemos establecer esta opción en la búsqueda avanzada de Google, también podremos cambiarlo directamente en la dirección, mediante el modificador *num=resultados*, siendo resultados la cantidad de respuestas que queremos que se muestren en la misma página, y que debe ser un número comprendido entre 1 y 100. Así pues, podríamos escribir:

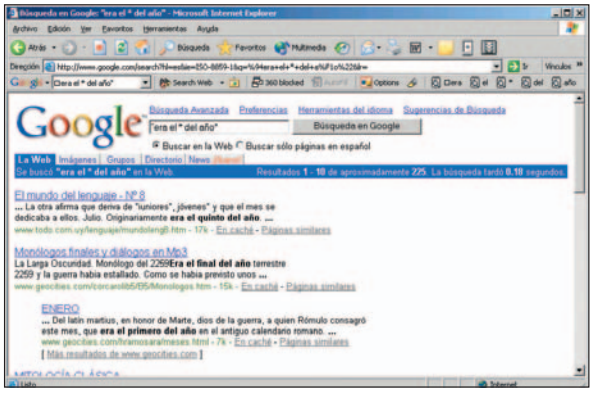
http://www.google.es/search?num=50&q=rat%C3%B3n+con+rueda&ie=UTF8&oe=UTF8&hl=es&btnG=B%C3%BAsqueda+en+Google&meta=

Como podréis observar, hemos añadido el campo *num=50* seguido de un símbolo *&* que actúa como separador entre los parámetros de búsqueda. Algunos de estos son especialmente útiles, como el del lenguaje en el que queremos mostrar los resultados, que viene especificado por la cadena *hl=lenguaje*, que en el caso del español es *es*, en inglés *en*, francés *fr*, etc. Otro de los modificadores más interesantes que podréis añadir en cualquier parte del URL (por ejemplo, al final, incluyendo un nuevo símbolo *&*) es el de la antigüedad de los resultados. Podremos especificar lo recientes que deben ser las páginas resultado mediante el modificador *as_qdr=mx* donde la *x* es un número de mes que oscila del 1 al 12. De hecho, conviene utilizar un rango de 1 a 6 si queremos mostrar los más recientes, por lo que al final de las cadenas ya citadas, deberíamos poner algo como *...+Google&meta=&as_qdr=m4*, lo que nos mostraría los resultados de la búsqueda con menos de cuatro meses de antigüedad.

Paso 8

Comodines de búsqueda

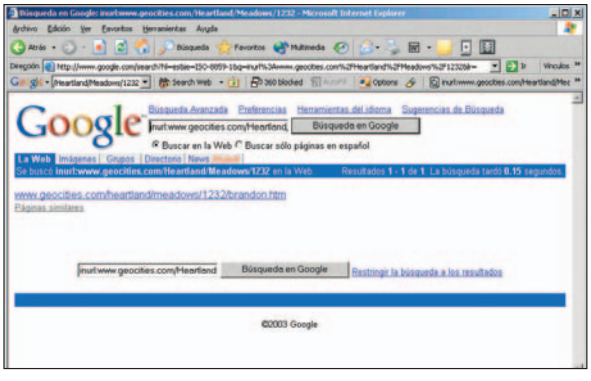
Mientras que algunos buscadores de Internet permiten incluir comodines en cualquier parte de un término como parte de esa sentencia, Google no actúa de la misma forma. Así pues, si introducimos un término como *perr**, otros buscadores nos encontrarán todas las páginas encontradas con respecto a palabras como *perro, perra, perruno, perruna, perrito, etc.*. Sin embargo, en Google el asterisco, comodín tradicional para otros menesteres, se convierte en una forma de indicar que en lugar del asterisco puede ir insertada cualquier palabra. Esto está orientado a búsquedas de frases completas en las cuales puede variar alguna palabra intermedia, como por ejemplo: *"era el * del año"*



Lo cual mostraría resultados en los que apareciese exactamente esa frase con la estructura indicada y en la que cualquier palabra podría ocupar el lugar del asterisco o comodín.

Paso 9

Restringir los resultados a dominios



Existen dos formas que permitirán filtrar que las páginas encontradas en Google se ciñan a ciertos dominios concretos. En primer lugar, mediante el comando *inurl:*, y en segundo, mediante el también conocido *site:*. Mientras que éste último resulta útil cuando queremos reducir las búsquedas en dominios explícitos como *busquedas.es* o "gov" con *site:gov*, no lo es tanto si los resultados deseados se encuentran dentro del dominio pero no en el directorio principal, como suele ocurrir con las páginas personales o aquellos dominios que dan servicios de *hosting* a muchos usuarios y empresas. Así, si queremos centrar las búsquedas dentro de uno de esos directorios, tendremos que usar el modificador *inurl:*. De este modo, no servirá de mucho escribir:

site:www.geocities.com/Heartland/Meadows/1232 y en lugar de esto tendremos que escribir *inurl:www.geocities.com/Heartland/Meadows/1232*

La barra de Google

Esta imprescindible herramienta servirá de complemento a nuestro navegador. Para todos aquellos que utilizan Google como página de inicio, esta barra, disponible para Internet Explorer, y, como comentaremos más adelante, también para Mozilla en una versión más limitada, dispone de todas las ventajas de Google en la web... y alguna más.

Paso 10

Instalación

Para disfrutar de los servicios que proporciona la barra de Google, tendremos que proceder previamente al lógico proceso de instalación que se realiza a partir del fichero que encontraréis en la página *http://toolbar.google.com/intl/es/-index* y que se denomina *GoogleToolbarInstaller.exe*. El asistente nos guiará a través de los distintos pasos, entre los que destaca uno de los iniciales en los cuales podremos optar por la configuración avanzada en la cual se envía cierta información de nuestras preferencias de búsqueda para afinar esos procesos posteriormente. Para la mayoría de usuarios resultará más interesante desactivar estas opciones avanzadas. A continuación se nos informará de que, para completar la instalación, deberemos cerrar todas las ventanas de Internet Explorer que tuviésemos abiertas.

Paso 11

Primeros pasos

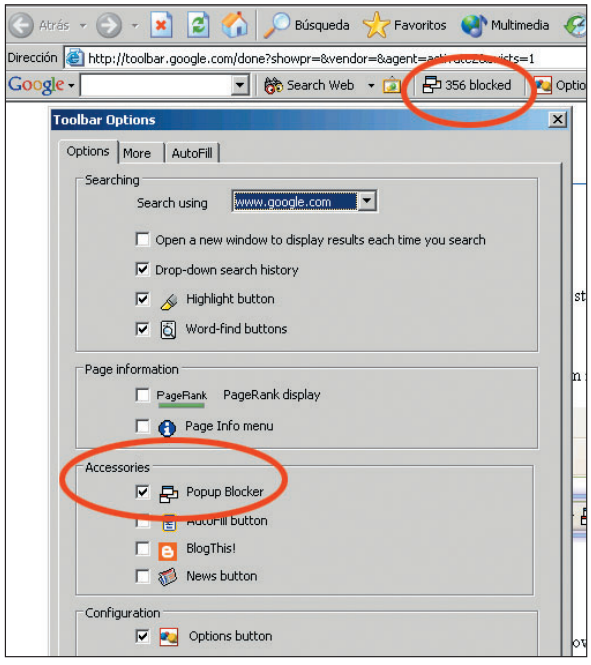
Una vez completado el proceso de instalación podremos comprobar la potencia de la barra de Google al abrir una ventana de Internet Explorer. De hecho, la instalación finalizará precisamente con esa acción, mostrando una

página especialmente diseñada para demostrar la simplicidad de su uso. Así, bajo el campo en el cual normalmente introducimos las direcciones de las páginas web, aparecerá otro en el cual podremos establecer los términos de búsqueda que queremos especificar. Pulsando «Intro» aparecerán en la ventana de Internet Explorer los resultados como si hubiésemos realizado la búsqueda desde la página oficial de Google. Si queréis especificar más la búsqueda, podéis pinchar en el menú desplegable denominado *Search Web* en el cual aparecerán los distintos tipos de secciones en las que Google es capaz de realizar estas búsquedas: imágenes, grupos de usuarios, directorio, noticias. Un sinfín de recursos que, como comprobaremos a continuación, no acaban aquí.

Paso 12

Bloquear los molestos *pop-ups*

La característica más novedosa de esta imprescindible utilidad es su integración de una función que bloquea la aparición no deseada de ventanas de navegación. Los famosos *pop-ups* interrumpen continuamente las sesiones y por ello esta funcionalidad representa una excelente ayuda para atajar el problema. Para configurar esta opción pulsamos en el botón *Options* de la barra Google y veremos que en la sección *Accesories* de la primera pestaña (también llamada *Options*) podremos activar o desactivar a nuestro gusto esta característica, que el programa denomina *Popup Blocker*. Una vez activado, comprobaremos cómo, cada vez que se bloquea alguna ventana, el cursor cambiará durante unos instantes de forma, y además aparecerá el incremento en el número de páginas bloqueadas que se indica en la propia barra de Google. Hay que estar especialmente atentos a esta opción en ciertos accesos a páginas web seguras (del tipo *https://*) que precisamente hacen uso de estas ventanas para activar acceso a información restringida. Así

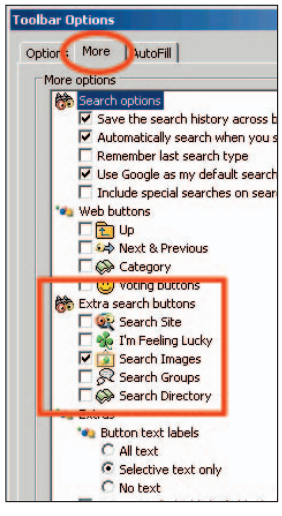


pues, si por alguna razón encontráis que no podéis acceder a ciertos recursos de la web a los que tradicionalmente sí podíais, desactivad esta opción para comprobar si era el bloqueo de *pop-ups* lo que impedía el proceso de entrada a la web segura.

Paso 13

Configurar la barra

Además de las opciones por defecto que se muestran en la barra de Google, seremos capaces de aprovechar ciertas opciones de personalización que nos permitirán disponer de accesos directos en esta parte del navegador a



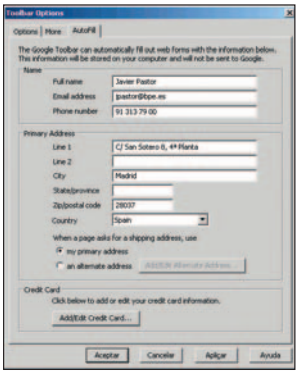
secciones especiales de Google. Si pinchamos en el botón *Options* de esta barra y nos desplazamos a la pestaña *More*, podremos comprobar lo interesante que son extensiones como las englobadas bajo el epígrafe *Extra Search Buttons*. Si normalmente realizamos búsqueda de imágenes, podremos activar la casilla de esta sección para que aparezca un pequeño icono que, si pinchamos, nos llevará directamente a la sección de Google capaz de realizar la búsqueda de

imágenes de diversos tipos y formatos. Lo mismo ocurre con otras secciones de Google que podremos poner a nuestra disposición fácilmente en esta barra activando las casillas correspondientes en las opciones de configuración.

Paso 14

Rellenar automáticamente los formularios

Otra de las opciones más llamativas de esta utilidad reside en su capacidad para realizar el proceso de rellenar formularios web. Normalmente se precisa rellenar este tipo de páginas para tener acceso a foros de noticias en la web, y también para acceder a soporte y listas de correo y noticias personalizadas. Y, por supuesto, para realizar compras en la red y otros tipos de transacciones. Si estamos cansados de escribir una y otra vez la misma información cuando se nos requieren estos datos, Google propone un sencillo mecanismo denominado *Autofill*, que deberemos establecer en la ventana de opciones de configuración. En la primera pestaña activamos la casilla con ese nombre, mientras que la tercera, denominada también *Autofill*, nos proporcionará un formulario base del que se copiarán todos los datos que introduzcamos a partir de este momento en los formularios web que se presenten. Incluso podemos incluir los datos de nuestra tarjeta de crédito si realizamos muchas compras a través de Internet, lo que sin duda simplificará el proceso de navegación más adelante.



Paso 15

La barra, en Mozilla

Aunque se trata de un desarrollo para Internet Explorer, existe una iniciativa que ha permitido aplicar estas funcionalidades al navegador Mozilla para aquellos usuarios que hagan uso de esta aplicación. Las funciones son básicamente las mismas que realiza la barra disponible para IE, y para su instalación en Windows tan sólo tendréis que ejecutar el fichero que podéis descargar desde la página oficial del proyecto, en *http://googlebarl10n.mozdev.org/installation.html*, y que podréis encontrar en nuestro idioma y en inglés, aparte de otras lenguas.. El fichero autoinstalable os permitirá acceder de un modo rápido y desde este

navegador a las opciones de la barra de Google desde el navegador Mozilla y sus derivados.

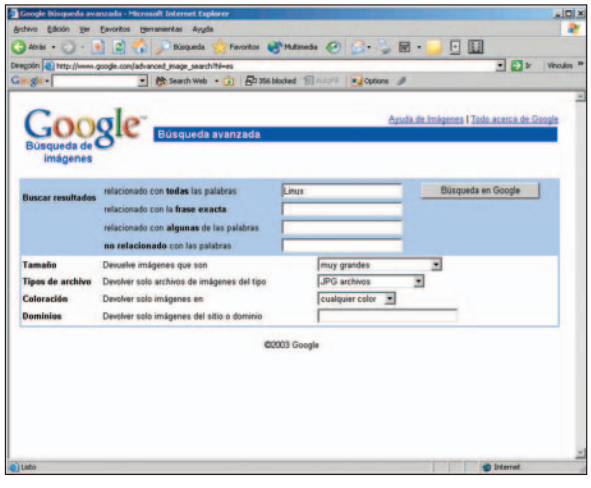
Los otros Google

Además de las funcionalidades principales de búsqueda, Google ofrece otra serie de servicios que complementan a esta característica y que expanden sus servicios aún más. En las siguientes líneas comentaremos cada uno de los portales independientes que Google pone a disposición del usuario para completar estos procesos.

Paso 16

Búsqueda de imágenes

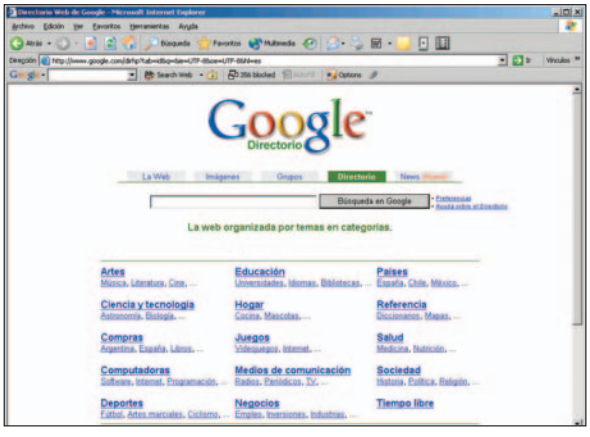
A la hora de ilustrar documentos y trabajos, resulta imprescindible contar con imágenes de buena calidad que se ajusten a nuestros propósitos. Los creadores de contenido tanto en Internet como en otros medios de comunicación disponen normalmente de otros medios, pero Google representa una ayuda muy útil a la hora de buscar imágenes. Para ello, basta con que desde la página principal pinchemos en la pestaña que corresponde al apartado de imágenes, y en el cual aparecerá exactamente el mismo interfaz que en la



búsqueda web. Sin embargo, lo interesante de esta función reside en las propiedades extra. Si pinchamos en *Búsqueda avanzada*, nos encontraremos con un formulario en el cual podremos especificar diversas opciones. Las más importantes, aparte de los propios términos según los cuales mostrar los resultados, especifican apartados tan importantes como el tamaño deseado de la imagen, el tipo de fichero («.jpg», «.gif» o «.png») e incluso restringen esa búsqueda a dominios específicos en los que sabemos que pueden encontrarse. La combinación de todas estas características hará que podamos encontrar recursos gráficos con gran potencia.

Paso 17

El directorio de Google



Muchos de los usuarios que dieron sus primeros pasos en Internet recordarán cómo los primeros buscadores de relevancia como Yahoo se basaban en la clasificación de contenidos según los denominados directorios. De este modo, se podía restringir rápidamente la búsqueda a ciertas ramas del conocimiento. Lo mismo sucede con el llamado Directorio de Google, que al igual que otros motores, dispone de una clasificación de contenidos a través de la cual nos podemos mover para, una vez en la categoría deseada, realizar la búsqueda restringida a esa rama específica. Es esta una forma útil de filtrar toda la información según su temática, y la potencia de Google reside precisamente en combinar su extraordinario motor de búsqueda con la clasificación en directorios que tan buenos resultados ha dado en el pasado y que aún sigue siendo una referencia muy importante en cualquier buscador actual.

Paso 18

Grupos de noticias

Otro de los apartados importantes que ofrece Google para refinar las búsquedas es el destinado a los foros de usuarios, comúnmente conocido como usenet o, simplemente, con el término *news*. Aun cuando se trata de un recurso que normalmente muchos de los usuarios no utilizan a menudo, se sitúa como la principal referencia de soporte en multitud de áreas, como han demostrado los foros web que se derivan directamente de los originales, con el protocolo propio NNTP que usa también su propio puerto tradicional, el 119. Google permite remitir nuestras consultas a esta parte de Internet, y para ello podemos acceder a la pestaña *Grupos* y especificar los términos de búsqueda, así como opciones avanzadas que hacen que podamos restringir el proceso a ciertos tipos de grupos (por ejemplo, los españoles, con sufijo *.es*) y a otros aspectos relacionados con las *news*.

Paso 19

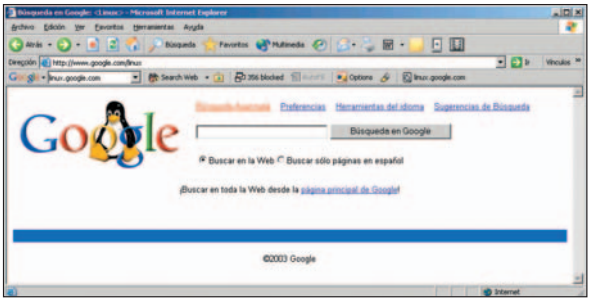
La actualidad a tu alcance

La quinta de las secciones disponibles desde la página original de Google es la destinada a la actualidad internacional. Si pinchamos en la pestaña *News*, nos encontraremos con un periódico *on-line* en nuestro idioma, pero además podremos realizar búsquedas periodísticas sobre artículos disponibles en este tipo de publicaciones digitales. Toda una ayuda para encontrar artículos relacionados con cualquier término tanto en el ámbito nacional como internacional. La distribución de la información y su cla-

sificación hacen de esta una de las posibilidades más potentes de Google, que además, en su apartado de *Búsquedas Avanzadas*, permitirá establecer todo tipo de filtros, siendo uno de los más importantes el de la fecha de publicación de los artículos.

Paso 20

Búsquedas temáticas especiales



Como complemento a la búsqueda a través de directorios, Google dispone de una serie de áreas especiales reservadas a ciertas ramas de la informática que por su importancia merecen un apartado propio. Se trata de divisiones dedicadas a los sistemas operativos y referencias a Linux (*www.google.com/linux*), Microsoft (*www.google.com/microsoft*), Apple (*www.google.com/mac*) o FreeBSD (*www.google.com/bsd*). En estas páginas encontraréis todos los recursos disponibles en Google para cada una de estas áreas, lo que sin duda hará de las búsquedas relativas a estas temáticas otra de las opciones a valorar de Google.

Paso 21

Definiciones y acrónimos

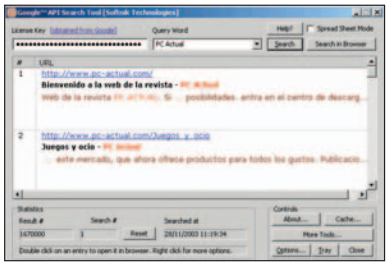
El área más curiosa que propone este reputado buscador es la denominada *Google Labs*, y dentro de ella, existe una sección especial que pone a disposición de los usuarios un gran glosario de términos de todo tipo que nos permitirán conocer definiciones y significados de acrónimos y palabras reservadas en lenguajes técnicos. A esta página podemos acceder directamente mediante la dirección

http://labs.google.com/glossary, y una vez en ella podremos introducir cualquier término y en la gran mayoría de los casos encontraremos su significado sin mayor problema. Una importante utilidad adicional que se complementa con servicios especializados en la búsqueda de definiciones como Whatis (*www.whatis.com*), Webopedia (*www.pcwebopedia.com*) o Netlingo (*www.netlingo.com*)

Paso 22

GAPIS, buscador independiente

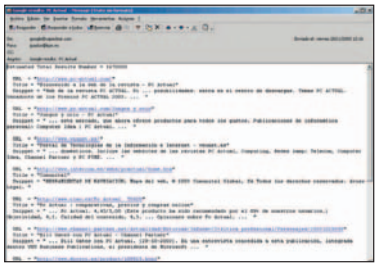
Si no queremos realizar las búsquedas con un navegador convencional, podemos acceder a una aplicación que, utilizando las APIs de Google, permite completar sus mismas funciones desde una ventana independiente. La utilidad, denominada apropiadamente *GAPIS*, permite acceder a las opciones de búsqueda en una ventana aparte, como si se tratase de una aplicación completamente diferente. Para descargar la aplicación deberéis dirigiros a la página web en el que se encuentra el proyecto oficial, en *www.searchenginelab.com/products/gapis/*. Para completar su uso deberéis obtener una licencia de Google (más información en *www.google.com/apis/*, un proceso muy sencillo que os permitirá utilizar esta pequeña utilidad sin problemas. La utilidad es curiosa, aunque a menudo la propia búsqueda desde la web resultará más intuitiva.



Paso 23

Google por *e-mail*

Para aquellos que no dispongan en un primer momento de un navegador web con el que comprobar los resultados, un primer e interesante paso consiste en el servicio que permite realizar consultas a través del correo electrónico. La empresa responsable, *CapeClear* (en la página *http://capescience.capeclear.com/Google*) pone a nuestra disposición la dirección de e-mail *google@capeclear.com*, y podremos mandar un correo a ella en el que insertaremos los términos de búsqueda en el campo «Asunto», dejando el cuerpo del mail vacío. Tras un tiempo relativamente corto recibiremos una respuesta con los resultados de la búsqueda.

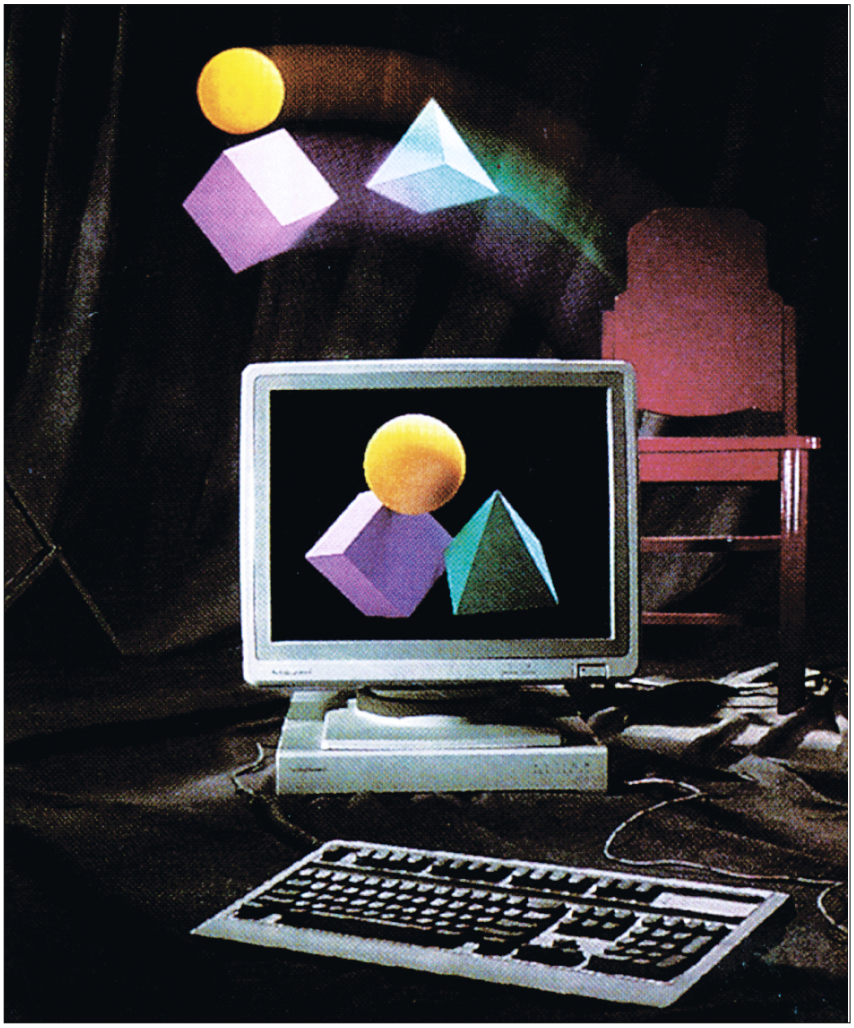


Diseño web con Macromedia Studio MX 2004

Cómo desarrollar aplicaciones y contenidos para la Web

Nivel < Intermedio >

La integración es una de las máximas que exhibe Studio, ya que, efectivamente, son varias las aplicaciones que componen este paquete, pero que son capaces de manejarse como si de una sola se tratase. Podremos utilizar lo mejor de cada una de ellas para enviarlo posteriormente a otra, sin necesidad de importar o exportar y con la garantía de que los elementos diseñados serán totalmente compatibles. Con estas herramientas estaremos en disposición de crear sitios web atractivos y potentes, donde el navegante –dependiendo de nuestra pericia en el diseño y contenidos– se mantendrá en nuestras páginas más tiempo del habitual. Haremos prácticos con las cuatro aplicaciones principales que componen la *suite* de Macromedia. Os enseñaremos cómo aprovechar sus posibilidades y convertirnos en auténticos artistas de la Red.

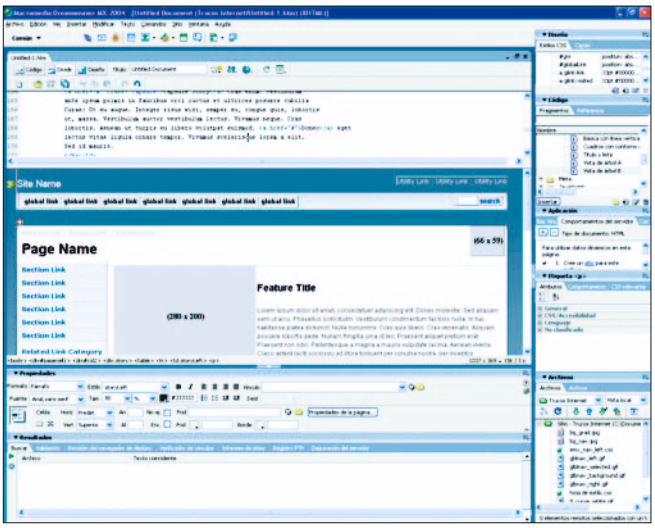


Paso 1

Macromedia Dreamweaver MX 2004

Está especializada en desarrollar páginas web de lo más variopinto. Ya sean estáticas (el navegante no interactúa) o dinámicas (si puede hacerlo), tendremos una gran cantidad de posibilidades en cuanto al diseño y desarrollo. Una de las características que más se ha potenciado en Dreamweaver son las hojas de estilo en cascada, las denominadas CSS, cuyas características y potencia no solamente nos permitirán formatear texto con distintos tipos de letra y tamaño, sino crear verdaderos diseños de página con una facilidad pasmosa. Otro de los detalles a tener en cuenta es que con esta aplicación no solamente estamos creando una página web, sino todo un sitio, que posteriormente, con un simple clic podremos subir al servidor donde se encuentra hospedado.

Todo ello mediante un entorno de trabajo WYSIWYG (*What You See Is What You Get*, *Lo que ves es lo que obtienes*) combina-



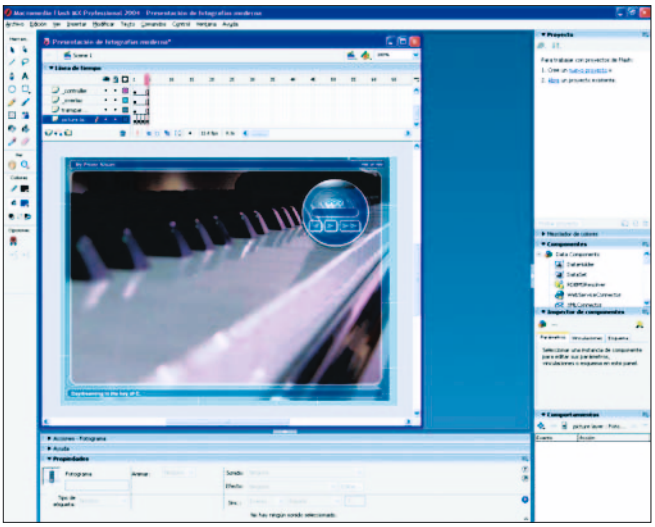
do con la escritura de código que, junto con su compatibilidad con los distintos lenguajes de programación relacionados con Internet, hacen de Dreamweaver la herramienta perfecta.

Paso 2

Macromedia Flash MX 2004

¿Quién no ha navegado por Internet sin encontrarse con uno de estos gráficos?, nadie. Una respuesta tan rotunda sólo se podría conseguir con esta aplicación, cuyo reproductor (Flash Player) es uno de los más descargados de la red. La finalidad de Flash es la de crear gráficos y películas animadas basados en vectores. Esto significa que ocuparán menos espacio que una animación realizada en formato de mapa de bits y muchísimo menos espacio que una película en formato de vídeo.

Además, gracias a las posibilidades que ofrece este tipo de ficheros en cuanto al escalado, poseen una calidad inmejorable. Incluso cuenta con un lenguaje de programación propio con el que se pueden realizar verdaderas obras de arte y, sobre todo, amplía su potencia de forma exponencial.

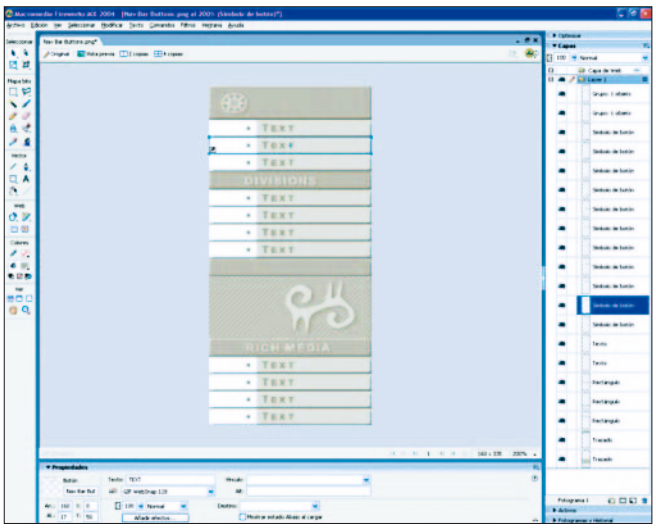


Paso 3

Fireworks MX 2004

Esta es la herramienta que se especializa en el diseño de gráficos para la web. En un principio se centraba en el manejo de vectores, pero ahora también podremos abrir y crear cualquier tipo de ficheros de mapa de bits para su posterior manipulación. Es una herramienta que complementa a la perfección a Dreamweaver, ya que con ella es posible combinar estos dos tipos de diseños, vectores y mapa de bits, en un solo fichero, sin necesidad de utilizar otras aplicaciones para llevar a buen puerto nuestro cometido.

Otra de las buenas características de Fireworks, es su capacidad para generar botones que posteriormente

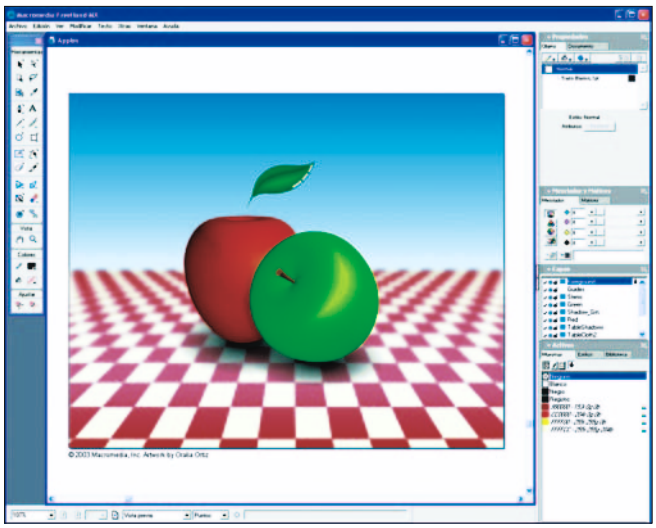


incluir en Dreamweaver, con una facilidad pasmosa y sin necesidad de que el desarrollador tenga amplios conocimientos de programación.

Paso 4

Macromedia Freehand MX

Por el momento, esta es la única herramienta que no se ha actualizado a 2004, como ocurre con las anteriores. Se trata de uno de los mejores motores de diseño, también vectorial, pero en este caso con mayor potencia y posibilidades. Es cierto que muchos diseños que podemos realizar con Fireworks también los podemos generar con Freehand, pero no lo contrario. Tenemos a nuestra disposición un mayor número de herramientas que aumentan la libertad en el diseño. No en vano, Macromedia Freehand está considerada como el homónimo vectorial



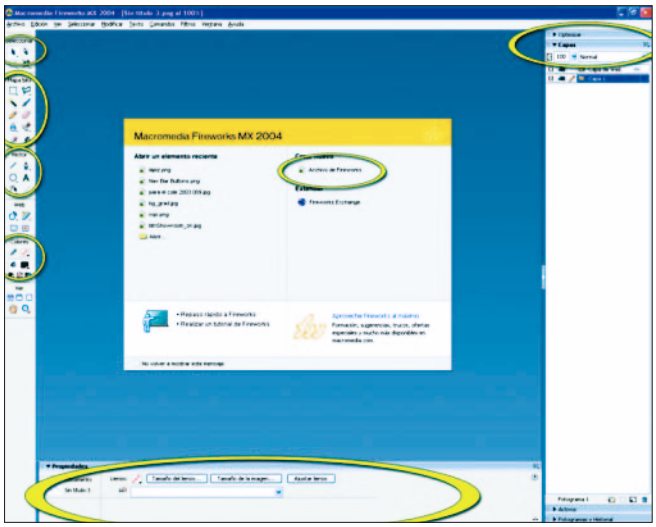
de Adobe Photoshop. Muchos de los caracteres utilizados en películas Flash están diseñados con esta aplicación, lo cual indica lo perfecto de su simbiosis.

Diseñando con Fireworks MX 2004

Paso 5

El espacio de trabajo

Comencemos echando un vistazo al entorno de trabajo de Macromedia Fireworks, a las herramientas más interesantes. La primera pantalla que aparece es la de selección de un nuevo o existente proyecto. Nosotros seleccionaremos la denominada *Crear nuevo archivo de Fireworks*, apareciendo la pantalla donde indicaremos el tamaño del lienzo y su color. Como en cualquiera de las aplicaciones de Macromedia, nos encontramos la paleta de herramientas en la parte izquierda de la interfaz, donde diferenciamos seis secciones: *Selección* de la que destacamos la herramienta de *Puntero* (una flecha negra para seleccionar elementos) y la de *Subselección* (una flecha blanca que permitirá seleccionar partes de esos elementos para manipularlos por separado). A continuación nos encontramos con la sección *Mapa de bits*, para crear o manipular este tipo de imágenes y *Vector*, que contiene las herramientas necesarias para crear elementos basados en vectores. Otra de las secciones importantes es la de *Colores*, donde podremos seleccionar el color de borde de los objetos, así como su contenido. El correcto uso de las secciones anteriormente citadas es vital para conseguir utilizar Fireworks sin ningún tipo de problema.

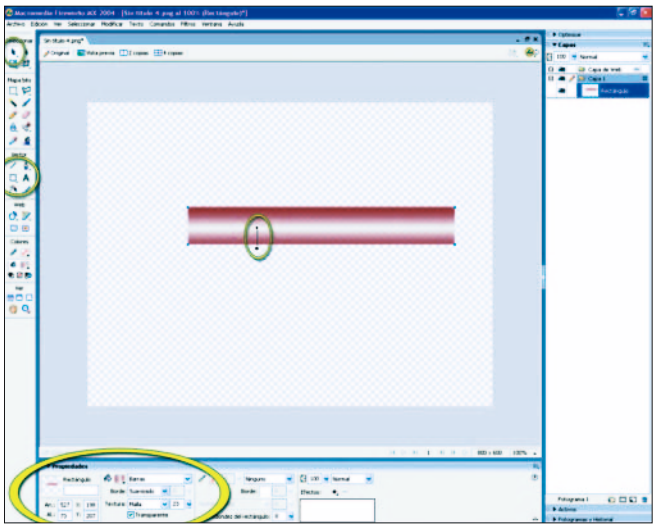


Asimismo deberemos prestar atención a la barra de *Propiedades*, situada en la parte inferior del espacio de trabajo y en la que aparecerán todos los parámetros manipulables del elemento que tengamos activo en ese momento.

Por último y no menos importante, se sitúa el panel de *Capas,* donde encontraremos las distintas capas que vamos creando y que funcionan a modo de papel de cebolla, de la misma forma que en otras aplicaciones como Photoshop y Freehand. De esta forma, podremos manipular los elementos contenidos en ellas de forma independiente al resto.

Paso 6

Formas básicas



La utilización de las formas básicas es el comienzo de cualquier diseño. Nosotros utilizaremos, dentro de la barra de *Herramientas* y de la sección *Vector* la denominada *Herramienta Rectángulo*. Recordad que todos los botones de herramienta que poseen un pequeño triangulo apuntando hacia abajo en su borde poseen otras herramientas que podremos abrir dejando pulsado el ratón unos instantes. Con esta herramienta seleccionada, nos dirigiremos a la ventana de diseño y confeccionare-

mos un rectángulo alargado que simulará la forma de un lápiz.

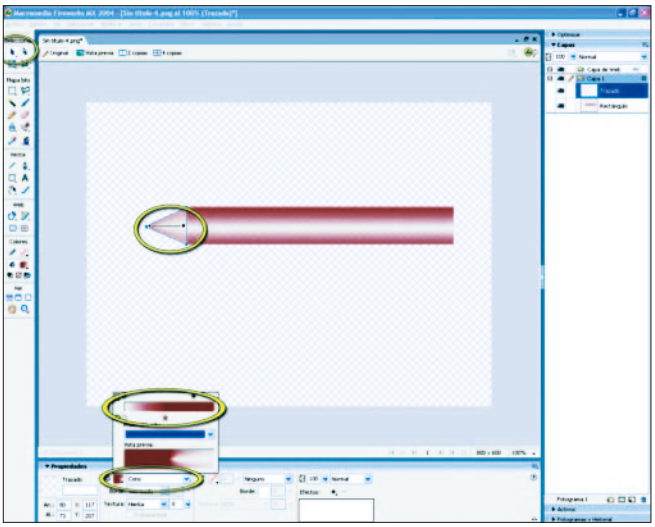
Antes de proceder a este paso, podemos configurar previamente las *Propiedades* de la futura forma. Pincharemos en la opción *Sólido* y la cambiaremos por *Degradado de barras*. Asimismo, seleccionaremos un color distinto al que tenemos, un *Borde* suave y, adicionalmente una *Textura* en forma de malla. Realizando la forma que se muestra en la imagen, conseguiremos un bonito efecto en el diseño. Lógicamente podremos manipular estos parámetros posteriormente, para comprobar los cambios posibles. Es importante tener en cuenta que podremos cambiar (con la herramienta *Puntero* activada), la dirección del degradado, que aparece en este caso como una línea negra con un extremo terminado en circulo y otro en cuadrado. Estos puntos simulan el origen y final del degradado, con lo que si los movemos como se muestra en la figura, obtendremos un degradado vertical en vez de horizontal, que es el que aparece por defecto.

Paso 7

Duplicar y modificar puntos

A continuación veremos cómo podemos sacar provecho de los elementos que acabamos de crear. No se trata de algo que tenemos que hace siempre, sino que nos servirá para probar la potencia del clásico *Copiar y Pegar*.

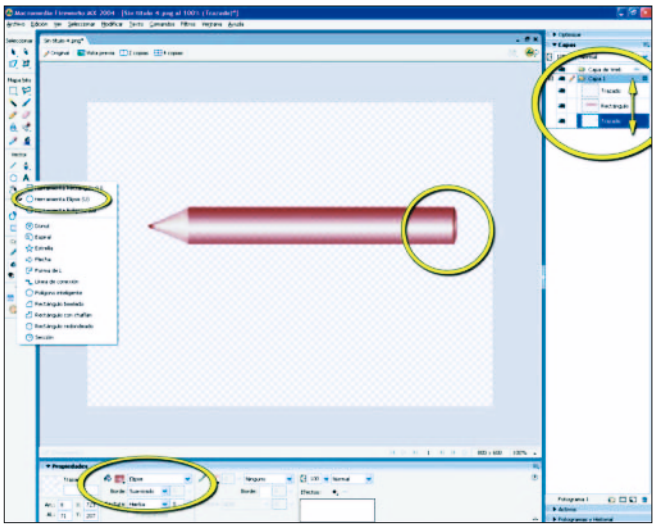
Con el elemento previamente creado seleccionado, pulsaremos en «Ctrl+C» y después en «Ctrl+V», comprobando que el elemento se ha duplicado además de crearse una nueva capa (en la parte derecha de la interfaz) que podremos manipular de forma independiente a la anterior. De lo que se trata ahora es de seleccionar la herramienta de *Subselección* (Puntero blanco) y moldear los puntos los vértices por separado, hasta conseguir la forma de la punta de un lápiz. A continuación lo situaremos en el lugar adecuado, y modificaremos el tipo de



relleno, seleccionando *Cono*. El resultado en este primer momento puede parecer espantoso, pero de lo que se trata ahora es de modificar la dirección del relleno para conseguir el efecto de una punta de lápiz afilada. Para ello nos situaremos de nuevo en la herramienta *Puntero*, apareciendo de nuevo una especie de eje negro que, de la misma forma que con el elemento anterior, deberemos manipular para obtener el efecto deseado. Se trata de mover ligeramente el extremo acabado en círculo (Origen del degradado) hasta situarlo muy cerca de la punta. Asimismo y dependiendo de la tonalidad que hemos seleccionado previamente, podremos manipular el nivel del degradado pulsando sobre el botón de la barra de *Propiedades* situado justo entre el bote de pintura y la selección del tipo de degradado. Aquí podremos ajustar los niveles de color, arrastrando las pequeñas marcas cuadradas de forma horizontal.

Paso 8

Retoque finales en el diseño



Son muchos los detalles que podríamos ir incluyendo en nuestro diseño, como es el caso de la sensación tridimensional que aún le falta a nuestro lápiz. Para ello utilizaremos la herramienta *Elipse*, situada en el mismo lugar que la utilizada anteriormente *Rectángulo*. Lo único que tendremos que hacer en este caso es modelar la forma hasta conseguir el efecto adecuado.

Hay que tener en cuenta que la situación de esta nueva capa por encima o debajo de las otras cambiará sensiblemente el resultado final. Para cambiarlas de nivel, tan sólo tendremos que pinchar y arrastrar la que deseemos hacia arriba o hacia abajo. Las capas situadas más abajo son las que se superponen detrás del resto. También le otorgaremos un degradado en forma de *Elipse* para aumentar aún más la sensación 3D. Ahora ya sólo nos quedará guardar el diseño en formato PNG,

por ejemplo, para poder utilizarlo posteriormente en cualquiera de las otras herramientas de Macromedia sin perder demasiada calidad.

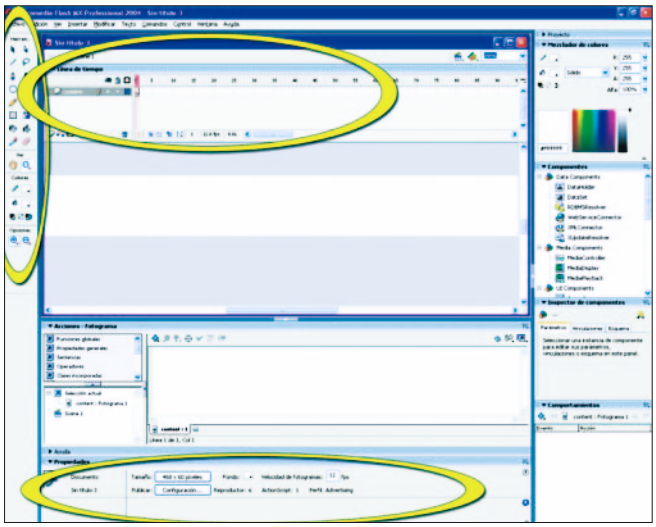
Un banner en Macromedia Flash MX 2004

Paso 9

El espacio de trabajo

Le toca el turno al especialista en el desarrollo de películas animadas. En este caso aprovecharemos el diseño del lápiz que hemos desarrollado anteriormente. Pero antes conviene repasar la interfaz que propone Flash, ya que los usuarios poco experimentados en esta herramienta tendrán bastantes dificultades a la hora de un primer contacto con ella, ya que exhibe algunos términos a los que no están acostumbrados. Por tanto, la creación de una película compleja con esta aplicación pasa por estar bastante tiempo aprendiendo su uso.

La barra de *Herramientas* es muy parecida a la del resto de programas de Macromedia, así como la de *Propiedades*, situada en la parte inferior y que nos indica los distintos parámetros del elemento que tengamos activo en ese momento. En la parte central nos encontramos con el diseño de la película, donde podremos realizar los



movimientos y cambios relacionados con los objetos.

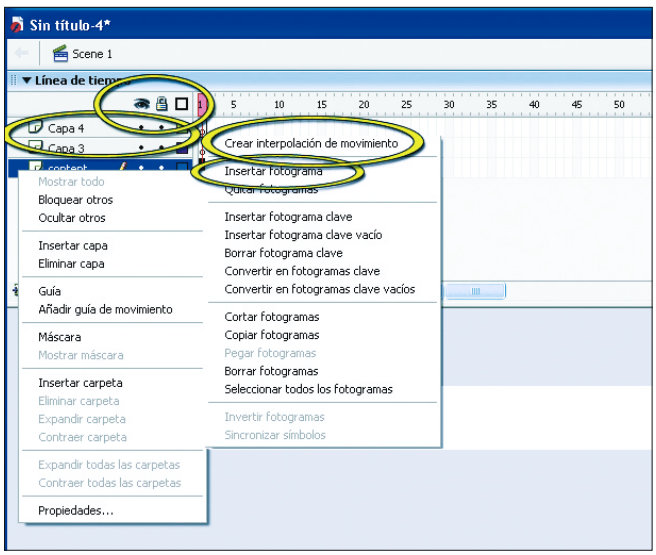
Hasta aquí, todo muy parecido al resto de aplicaciones, hasta que nos encontramos con la *Línea de tiempo*, situada en la parte superior del espacio de trabajo, que nos permitirá confeccionar, mediante las distintas capas y cuadros, la animación en sí, esto es, en qué momento deseamos que aparezcan los caracteres de nuestra película y su movimiento a través del diseño. Pero de esta ventana nos ocuparemos con más detalle a continuación, ya que es la más importante de todas y su manejo de es relativamente complicado.

Paso 10

La línea de tiempo

Vamos a profundizar en esta ventana, la más importante a la hora de crear una película en Flash. A modo de filas nos encontramos las distintas capas que la componen, cada una de ellas funciona de forma independiente (mientras no indiquemos lo contrario) y aquí se situarán los distintos caracteres o elementos que vayamos incorporando. Como vemos en la ilustración, existen tres elementos básicos en cada capa. La imagen del ojo indica si deseamos visualizar o esconder esa capa, mientras que el candado indica si está bloqueada o no. Por último, los cuadros de colores nos mostrarán los objetos tal y como son, o por el contrario, solamente su silueta, de tal forma que podremos visualizar los que se encuentran en niveles interiores que, en condiciones normales, estarían tapados por capas más externas.

A modo de columnas y numerados se encuentran los cuadros (o *frames* en inglés) que compondrán la escena. Por defecto se mostrarán 12 cuadros por segundo, aunque esta cifra podremos aumentarla pinchando en la parte inferior de la pantalla, precisamente donde se muestra esta cifra. Para crear fotogramas en una capa, nos situaremos en la casilla pertinente y pulsaremos el botón derecho, con lo que aparece el menú en pantalla. Podremos insertar fotogramas normales o claves, los cuáles tienen la peculiaridad de poder realizar movimientos y acciones de forma automática, desde el primero al siguiente que hayamos creado. Así, por ejemplo, si nos situamos en el cuadro 15, podremos añadir un cuadro clave y realizar un movimiento de cualquier objeto perteneciente a la capa. Volveremos al primer cuadro y seleccionaremos *Crear Interpolación de movimiento*. En este momento la aplicación calculará de forma automática el recorrido, desde el fotograma clave

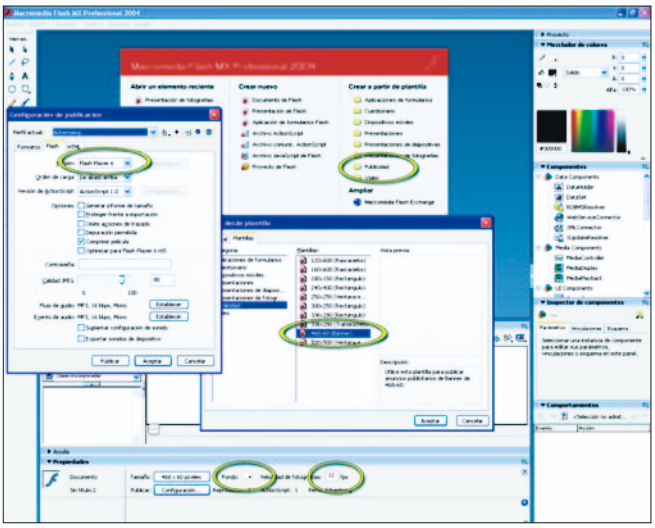


origen (en este caso el número 1) hasta el recién creado. Este es el funcionamiento básico de Flash. Cada capa poseerá los fotogramas que deseemos y funcionarán de forma independiente en cada una de ellas.

Paso 11

La creación del proyecto

Pasemos de nuevo a la acción. La primera pantalla que aparece cuando abrimos Macromedia Flash MX por primera vez es la de selección de un nuevo proyecto. Nosotros vamos a seleccionar desde una plantilla de *Publicidad*, con lo que aparecen los distintos formatos gráficos como son los *Rascacielos* (Publicidad vertical), *Rectángulos* o los *Banner* que son los más comunes (los que aparecen en la parte superior de muchísimas páginas web) cuyas dimensiones estándar son de 480 x 60 píxeles. Una vez creada la nueva película nos dirigiremos a la ventana de *Propiedades* en la parte inferior del

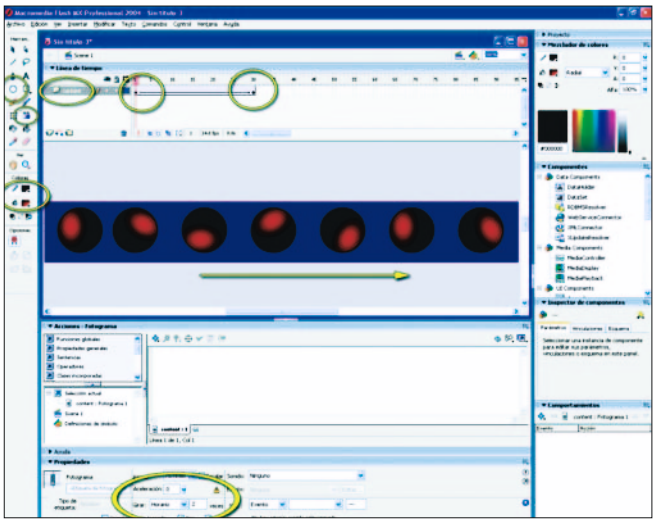


espacio de trabajo, donde podremos seleccionar el color de fondo general el número de cuadros por segundo que deseamos para la animación (es recomendable aumentar a 24 cuadros) o incluso acceder a la configuración avanzada para indicar, por ejemplo, los formatos que utilizaremos, la calidad de las imágenes al guardar el proyecto, la versión del reproductor de Flash con la que deseamos compatibilizar su posterior visionado....

Paso 12

La primera animación

Vamos a conocer cuál es el proceso básico para la creación de una animación, el cual deberá ser ensayado por el usuario poco experimentado hasta que consiga controlarlo sin problemas. De lo que se trata es de no construir la casa por el tejado, sino comenzar con una



buena base. En nuestro recién creado diseño, nos situaremos en la capa *Content*, la única existente por el momento. Dentro de esta misma fila, en el cuadro número 30 y con el botón derecho seleccionaremos la opción *Insertar fotograma*. Llega el momento de seleccionar desde la barra de *Herramientas*, un círculo, por ejemplo. Lo dibujaremos en la parte izquierda del *Banner* y, con él seleccionado, accederemos al botón de *Color de relleno* simbolizado con un bote de pintura y seleccionaremos un degradado circular rojo. A continuación vamos a manipular la dirección y posición de este degradado, seleccionando la herramienta *Transformación de degradado*, comprobando cómo aparecen unos pequeños círculos que podremos mover ligeramente para otorgar un mayor realismo de profundidad a la esfera creada.

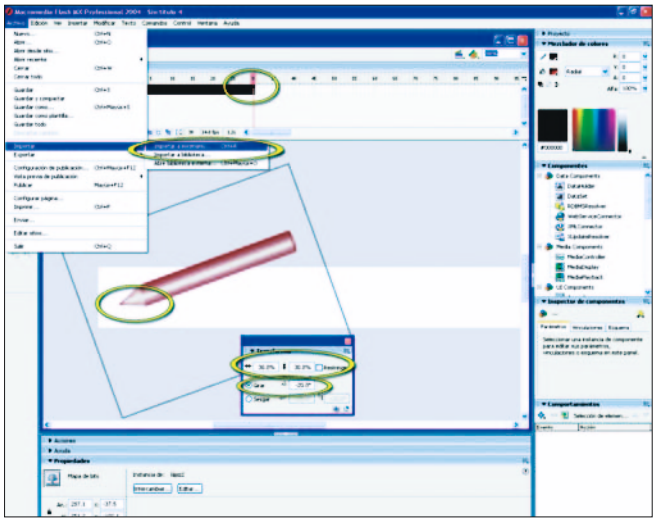
Ahora nos situaremos en el primer fotograma y, con el botón derecho, seleccionaremos la opción *Crear interpolación de movimiento*. Esta opción indica que queremos dejar preparado este elemento para un movimiento basado en un punto origen (fotograma 1) y uno final (el recién creado fotograma 30 o cualquier otro intermedio). Así que nos situaremos a continuación en el número 30 y con la herramienta de *Selección* (puntero negro), moveremos la esfera horizontalmente hacia la derecha, en el lugar que deseemos. Si nos fijamos en este fotograma, acaba de aparecer un punto negro que simboliza un fotograma clave, que en nuestro caso es el cuadro final del movimiento. Ahora pulsaremos «Enter» o accederemos a *Control/Reproducir* para comprobar el resultado de este movimiento.

Vamos a ir un poco más lejos, y, con esta capa seleccionada, aparecerán una serie de opciones en la ventana de *Propiedades*. Es el caso de *Aceleración*, o *Girar*, la cual, si la situamos en la opción *Horario* y tecleamos *2 veces*, comprobaremos que la esfera, además de moverse a través de nuestro *banner* también realizará un movimiento de rotación en el sentido de las agujas del reloj, y dará dos vueltas.

Paso 13

Importar diseños externos

Una vez comprobado el funcionamiento básico de los movimientos de los elementos en Flash, vamos a dar un paso más y otorgar una mayor complejidad al diseño. En este caso realizaremos el mismo proceso de creación de un nuevo diseño, mediante una plantilla de *Banner* de 468 x 60 píxeles. También fijaremos el número de fotogramas en 30, situándonos en esa casilla y pulsando con el botón derecho para seleccionar *Insertar Fotograma*. Sin embargo, ahora accederemos a *Archivo/Importar/Importar a Escenario* para recuperar el lápiz que previamente hemos diseñado en *Fireworks*. En la ventana que aparece seleccionaremos la opción *Importar imagen sin capas*, para trabajar ahora con un solo elemento.

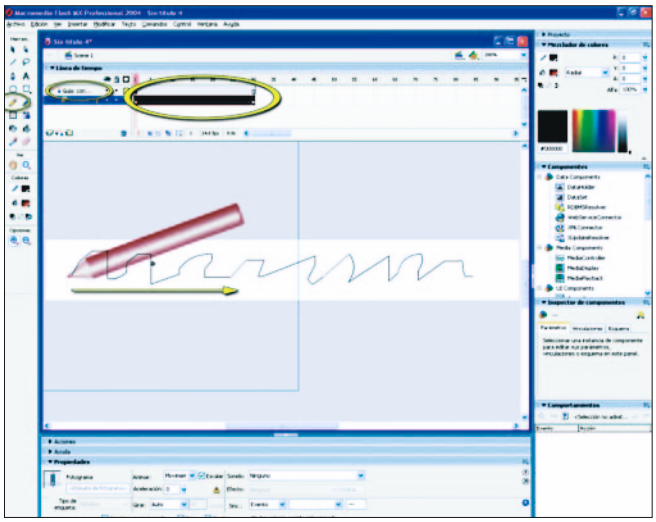


Lo más probable es que aparezca con un tamaño distinto al de nuestros intereses (en nuestro caso mucho mayor que el tamaño del *banner*) así como situado en horizontal, así que antes de proseguir pulsaremos la combinación «Ctrl+T», que hace referencia a la *Transformación libre del elemento*. Reduciremos su tamaño (tanto horizontal como vertical) el porcentaje que sea necesario y además le daremos una ligera rotación de -20 grados. Asimismo situaremos nuestro lápiz en la parte izquierda del *banner*, a una altura donde la punta se encuentre más o menos centrada en él.

Paso 14

Las guías de movimiento

Ahora volveremos de nuevo al fotograma número 1 y, con el botón derecho del ratón pulsado sobre él, seleccionaremos *Crear Interpolación de movimiento*. Asimismo nos situaremos en el número 30 y moveremos horizontalmente el lápiz, de la misma forma que hemos hecho anteriormente con la esfera creándose una animación muy parecida. Llegado este punto nos situaremos sobre el nombre de la capa que tenemos y, con el botón derecho seleccionamos *Añadir Guía de movimiento*, apareciendo una nueva capa de este tipo, que está relacionada íntimamente con la que contiene nuestro lápiz.

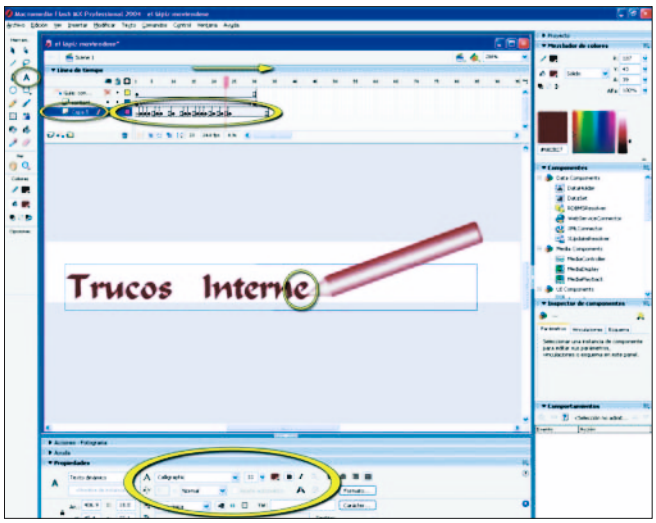


Ahora seleccionaremos una herramienta de dibujo, como es el caso de la herramienta *Lápiz*, valga la redundancia y realizaremos un trazado no uniforme de izquierda a derecha, como si fuera el movimiento de la escritura. Podemos pulsar «Enter» a continuación para comprobar cómo, efectivamente, el movimiento de izquierda a derecha del lápiz ha dejado de ser en línea recta para convertirse en un movimiento basado en la línea que acabamos de pintar.

Paso 15

El texto se irá escribiendo solo

Con la guía de movimiento creada, nos dirigiremos ahora a crear una nueva capa mediante el botón *Insertar capa*. Nos



aseguraremos de que se encuentra en último lugar, si no es así, pincharemos y arrastraremos hacia abajo hasta conseguir situarla por debajo de la capa que contiene el lápiz. El siguiente proceso se puede realizar de varias formas pero, para no complicar demasiado nuestro diseño, lo haremos por el camino más fácil, aunque nos llevará algo más de tiempo. Se trata de introducir un texto siguiendo la punta del lápiz, como si éste estuviera escribiendo. Utilizaremos la herramienta *Texto* y seleccionaremos en la barra de *Propiedades* la fuente, tamaño y color que deseemos.

Sin embargo, no introduciremos todas las letras de golpe, sino que lo haremos de una en una, combinando este proceso con la introducción de fotogramas clave (desde la línea de tiempo). Lo único que tenemos que hacer es desplazarnos por nuestra línea de tiempo, siguiendo la punta del lápiz, introducir un fotograma clave (con el botón derecho sobre la casilla, pulsaremos *Introducir Fotograma clave*) y a continuación una nueva letra de texto, situándonos –siempre con la herramienta *Texto* activa– sobre el diseño. Poco a poco y con paciencia, iremos completando la frase según el movimiento del lápiz. Mientras tanto, podemos seguir haciendo pruebas con la reproducción para comprobar que todo va bien. La introducción de fotogramas clave no tiene porqué ser siempre en casillas contiguas, sino que podremos dejar espacios para poder seguir con mayor exactitud el trazado del lápiz.

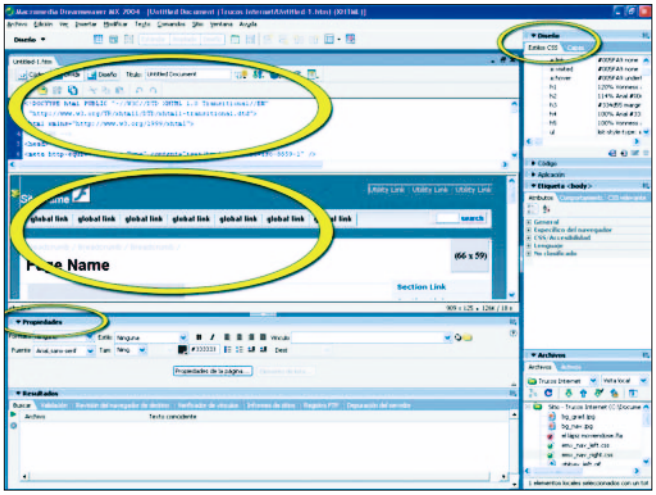
Por último sólo nos quedará guardar el proyecto (formato «.fla») y exportar la película para incorporarla posteriormente al diseño de nuestra página web. Para ello accederemos a *Archivo/Exportar*. Si nos fijamos, el fichero se guardará en formato «.swf», que es el que se reproduce con Macromedia Flash Player. Aquí aparecerán algunos parámetros de configuración que en un principio no tenemos porqué manipular.

Una página web con Dreamweaver MX

Paso 16

Un vistazo al interfaz

Si existe una aplicación en Macromedia Studio MX 2004 más compleja que el resto, esa es Dreamweaver. Lógicamente no se puede comparar su ámbito de trabajo, aunque sí la cantidad de herramientas y posibilidades que ofrece; no en vano, la creación de páginas web es, hoy en día, un ámbito con muchos caminos y Dreamweaver los cubre todos. La primera vez que ejecutamos la aplicación aparecerá una pantalla donde podremos elegir el tipo de proyecto que deseamos diseñar. Por el momento sólo pulsaremos en *Nuevo documento HTML*. En este momento aparecerán una serie de ventanas, de entre las que destacamos la de *Código* y *Diseño* y que en un primer momento será recomendable mantener las dos a la vista pulsando el botón *Dividir* situado en la parte superior de la ventana principal. De esta forma podremos visualizar los cambios tanto en el código fuente como en el editor *WYSIWYG*. Justo debajo de éste último se encuentra el inspector de *Propiedades*, que nos ofrece todas las manipulaciones posibles en los parámetros del elemento que en el que nos encontremos situados en ese momento.

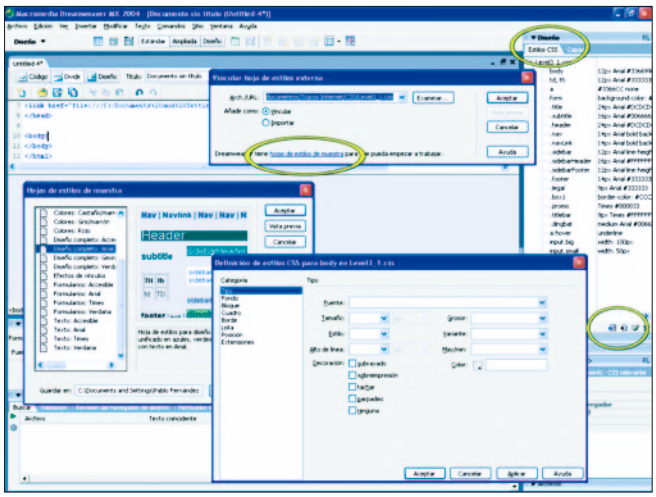


Por último, en la parte derecha de la interfaz está la barra de diseño. En ella se encuentra la gestión de las Hojas de estilo (Estilos CSS), cuya utilización es obligatoria si deseamos ahorrar tiempo y, sobre todo, obtener un diseño de página vistoso y espectacular. En él nos centraremos a continuación.

Paso 17

Crear una hoja de estilo

Tener una idea clara del estilo que vamos a otorgar a nuestra página web es un proceso fundamental antes de comenzar a diseñar. Más adelante podremos ir definiendo otros nuevos según nuestras necesidades, pero ahora será el momento de crear una base con la que poder empezar. Una hoja de estilos no es más que un fichero externo que la página web llama al comienzo de su carga, con lo que podrá ser utilizado en tantas páginas web como queramos. Macromedia Dreamweaver proporciona una interesante colección de hojas de estilo que podremos utilizar como base para, posteriormente, ir incluyendo otros estilos a los ya existentes. Para ello nos dirigiremos, dentro de la pestaña *Estilos CSS* de la ventana *Diseño* al pequeño botón llamado *Adjuntar Hoja de estilo*, apareciendo una ventana en la que seleccionaremos *Hojas de estilo de muestra*. Aquí nos iremos moviendo por los distintos ficheros y visualizándolos previamente para elegir el que más se adapte a nuestros intereses. Una vez seleccionado, comprobaremos que ya aparecen los distintos estilos en estructura de árbol que serán utilizados en nuestro diseño.



Ahora es el momento de incorporar nuevos estilos personalizados a nuestra CSS. Para ello nos dirigiremos al botón de la parte inferior de la ventana de *Estilos CSS* denominado *Nuevo estilo CSS* y simbolizado con un documento y un símbolo de adición. Aquí aparecerá una ventana donde podremos indicar si deseamos que este nuevo estilo forme parte de la hoja ya existente y qué tipo deseamos otorgarle. Por defecto, dejaremos estos valores como están. A continuación, será el momento de elegir fuente, color de frente y fondo, tamaño de letra y un gran número de parámetros que será conveniente probar para conocer exactamente su función. Este paso podremos realizarlo tantas veces como estilos distintos deseemos incorporar a nuestra página web. No obstante, es recomendable no sobrecargar demasiado el diseño y utilizar pequeñas variaciones sobre unos cuantos.

Para incorporar un estilo a un elemento de nuestro diseño, tan sólo tendremos que situarnos sobre él, y dirigirnos a la ventana de *Propiedades*, comprobando que aparece un desplegable llamado *Estilo* con todos ellos y, lo más importante, simulando cuál sería el resultado final de aplicarlo al elemento.

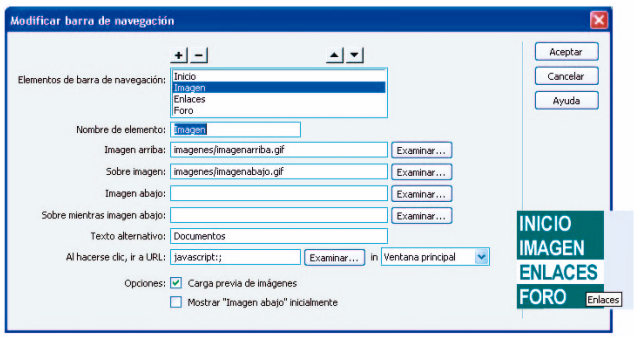
La utilización de las hojas de estilo va mucho más allá de esta simple asociación, ya que podremos definir una en la que todos los elementos que vayamos creando, dependiendo de su lugar etiqueta y propiedades, adquieran un estilo de forma automática, ganando muchísimo tiempo en el proceso de diseño.

Paso 18

Crear una barra de navegación

Una barra de navegación es el elemento que nos permitirá movernos por las distintas secciones de nuestra página web. Como en cualquier diseño HTML, existen varias formas de crear una barra de navegación, pero Macromedia Dreamweaver nos ofrece una herramienta específica para crear este tipo de elementos. Uno de sus aspectos positivos es que, una vez creado, se podrá incluir en las páginas que deseemos sin necesidad de modificar todo el código.

Además, tendremos la oportunidad de introducir hasta cinco imágenes distintas por cada uno de los enlaces: Vista inicial, vista cuando situamos el cursor encima del botón, vista cuando lo pulsamos y vista mientras pulsamos. Lógicamente, lo ideal es preparar con antelación el diseño de estos botones, algo que podremos realizar con cualquier herramienta de edición de imágenes, como es el caso de Fireworks (incluso desde esta herramienta podremos diseñar una barra de navegación independiente que posteriormente podremos insertar en la página que deseemos).



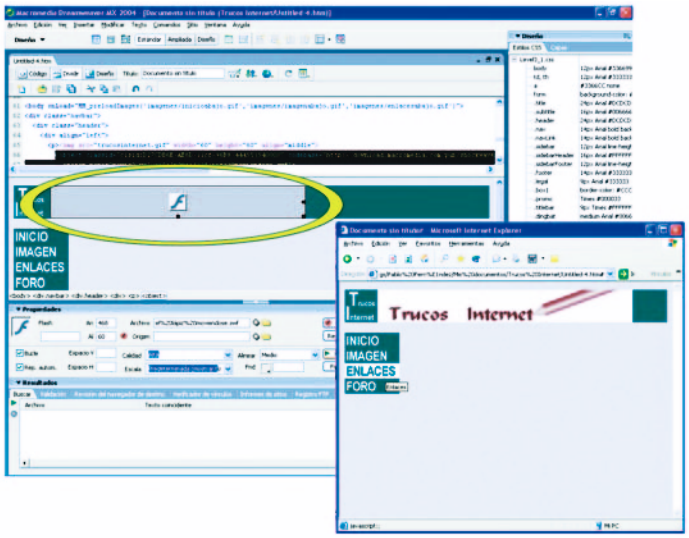
Para hacerlo desde Macromedia Dreamweaver, primero nos situaremos en el lugar deseado de la página y accederemos a *Insertar/Objetos de imagen/Barra de navegación*, apareciendo una ventana con distintos parámetros. Los botones con los símbolos + y - indican la creación o eliminación de un botón de la barra de navegación, así que el primero lo denominaremos *Inicio*. Indicaremos este nombre en el apartado *Nombre del elemento* y asociaremos las imágenes que hayamos creado previamente. La primera de ellas será la que aparezca en primer lugar, mientras que la segunda (la denominada en Dreamweaver *Sobre imagen*) será la que aparecerá cuando situemos el cursor sobre el botón. La opción *Imagen abajo* aparecerá cuando pinchemos con el ratón sobre el botón.

También podremos indicar un texto alternativo que aparecerá breves instantes después de situarnos (sin pinchar) sobre el botón, a modo de ayuda. Por último, tendremos que asociar este botón a una página web para que, al pulsar, nos dirijamos a ella. En este caso, lo más normal es que sea del estilo *Index.html* ya que será nuestra página de inicio.

De esta forma iremos confeccionando los distintos botones de nuestro menú de navegación, para que el usuario pueda acceder a todas las secciones desde cualquier página web. En la parte inferior derecha de la ilustración aparece el resultado de la barra de navegación que acabamos de crear.

Paso 19

La introducción de nuestro *banner*



Vamos a aprovechar los conocimientos adquiridos en páginas anteriores para incorporar en nuestra web el *banner* recientemente diseñado. En nuestro caso nos hemos decantado por introducirlo en un elemento div, que es una etiqueta de HTML con la que podemos realizar particiones dentro de nuestra página web, las cuales son mas dinámicas que, por ejemplo, elementos basados en tablas. De hecho, es habitual la conjunción de estas dos herramientas, debido a su versatilidad.

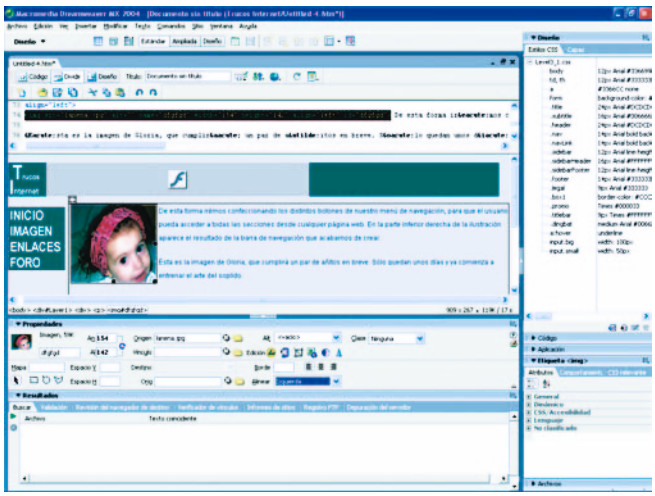
Nos vamos a situar al comienzo de nuestra página web, para ello accederemos a la ventana de código, localizando el comienzo de la etiqueta *body*. A continuación pincharemos en *Insertar/Objetos de diseño/Etiqueta Div* y, en la ventana que aparece, cargaremos la clase *Head*. Aceptaremos y aparecerá en el diseño un marco rectangular de color rojo que simboliza este tipo de etiquetas. Llegados a este punto nos situaremos con el cursor dentro de él y pulsaremos en *Insertar/Media/Flash*. Aquí aparecerá una nueva ventana en la que indicaremos la ruta del fichero en Flash que hemos creado en páginas anteriores con la animación de nuestro lápiz escribiendo las palabras Trucos Internet. Éste deberá encontrarse en formato «.swf», que es el utilizado para las animaciones que se incrustan en páginas web. Lógicamente, deberemos tener instalado el reproductor Macromedia Flash Player para su correcta visualización en el navegador.

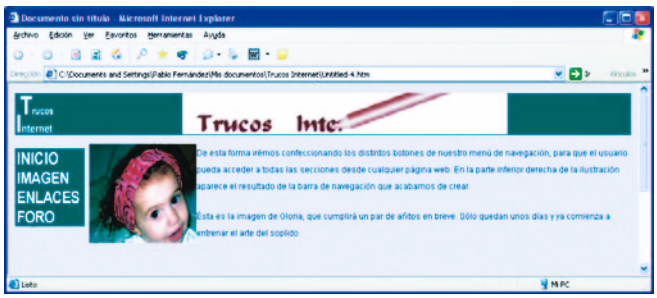
Si todo ha ido bien, en la ventana de *Diseño* aparecerá la imagen que simboliza este tipo de ficheros. Para visualizar el resultado, guardaremos nuestro proyecto y pulsaremos la tecla «F12» que lanza una ventana de nuestro navegador con el resultado del diseño. Adicionalmente, en esta misma etiqueta *Div* podremos incorporar nuestro logo, texto o cualquier otro elemento (incluidas tablas, por ejemplo).

Paso 20

Rellenar la página con contenido

Llega el momento de rellenar nuestras páginas de contenidos. Lógicamente habremos creado una estructura de páginas lógicas, incluso es ideal guardar una plantilla de diseño con los elementos comunes, esto es, los que siempre aparecerán en las distintas secciones de la web. Por ejemplo, si aún no poseemos las imágenes que introduciremos más adelante, podremos reservar el espacio pertinente mediante las etiquetas denominadas *Marcador de posición de imagen* que son verdaderamente prácticas ya que, una vez introducidas en el diseño, podremos insertar o eliminar las imágenes sin que el diseño de la página varíe. Para ello nos dirigiremos a *Insertar/Objetos de imagen/Marcador de posición de imagen* e indicaremos el tamaño que deseamos tenga





este marcador, aunque posteriormente podremos variarlo según nuestra conveniencia. Después podremos rellenar con texto las zonas que nos interesen para que no queden vacíos en las páginas. Recordemos que, para poder utilizar con texto las zonas colindantes a una imagen, ésta deberá estar alineada, por ejemplo, a la izquierda o, de lo contrario, el texto aparecerá en lugares no deseados.

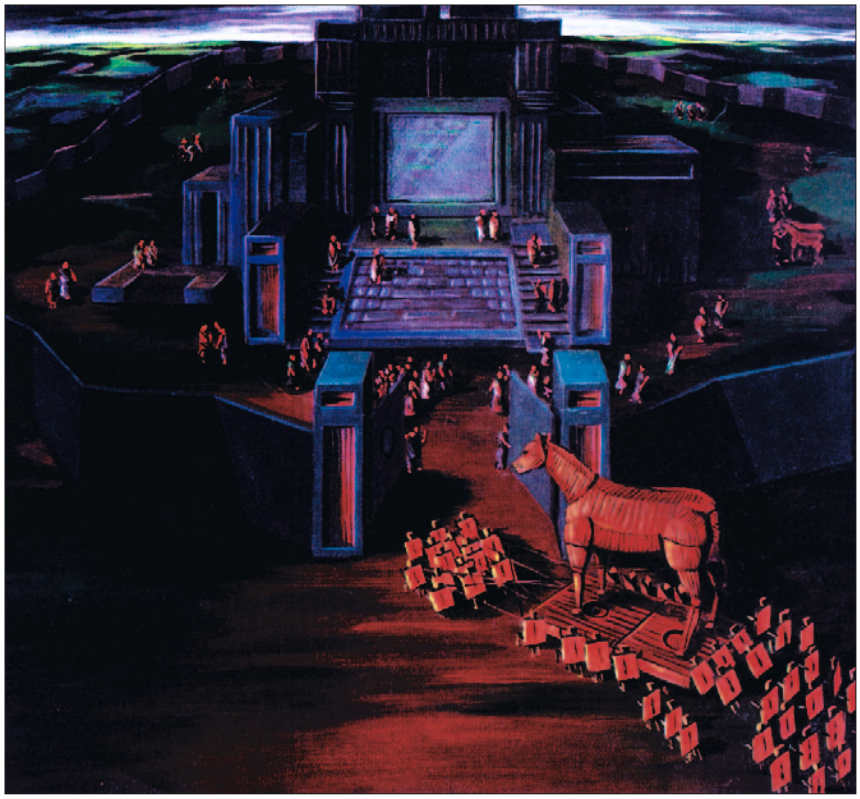
Nuevas amenazas: *adware* y *spyware*

Cómo eliminarlas de nuestro sistema

 # Nivel < Intermedio >

La proliferación de programas *adware* y *spyware* escondidos en aplicaciones o webs de uso diario han convertido al usuario menos experto en una víctima fácil. Obtener estadísticas de uso y mostrar publicidad no deseada, son sólo algunos de los objetivos de las empresas que los crean.

Es un tanto preocupante comprobar que los usuarios informáticos tan sólo ven como una amenaza seria para su trabajo diario ante el ordenador los famosos virus, en cualquiera de sus variantes. Y, evidentemente, esto es completamente cierto, ya que el intercambio constante de información entre máquinas y la conexión directa a Internet de muchas de ellas, es un serio peligro de cara a prevenir infecciones víricas de todo tipo.



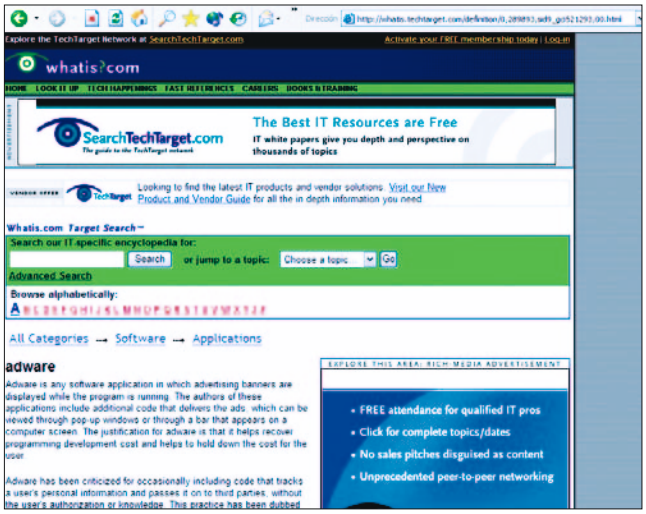
Sin embargo, para mantener nuestro ordenador en perfecto funcionamiento y a salvo de elementos extraños, no basta con un buen antivirus. La realidad es que actualmente encontramos importantes amenazas en los que ya se ha dado en llamar *malware*, es decir, software desarrollado para sustraer información de nuestra máquina, conocer nuestros hábitos de navegación, hacer de nuestro PC un centro de publicidad y otras tantas cosas que ocurren sin que nosotros sepamos nada. Y esto que contamos, aunque parezca algo reservado a casos aislados, es tremendamente frecuente en la mayor parte de los ordenadores que podamos revisar hoy día.

¿Alguna vez habéis pensado cómo es posible que ciertas aplicaciones se distribuyan completamente gratis? Es cierto que muchos programadores crean aplicaciones *freeware* para uso y disfrute de toda la comunidad informática. Sin embargo, este trabajo desinteresado es poco frecuente. Os pondremos un ejemplo: Kazaa. Esta aplicación, sobre la que hablaremos más adelante, incorpora una enorme cantidad de *spyware* y *adware* que se instala en nuestro sistema sin que tan siquiera lo sepamos. Los datos sobre hábitos de consumo o navegación, y la presentación constante de publicidad en el PC, son bien pagados por empresas de marketing que obtienen valiosa e interesante información de mercado. Pero empecemos por explicar las distintas variantes que podemos encontrar, sus efectos, los síntomas que presentan y, ya por último, las diferentes técnicas que podemos tener a nuestro alcance para eliminar esta lacra de nuestros sistemas.

Paso 1

¿Qué es el *adware*?

Bajo este nombre nos referimos a los componentes software que son instalados en nuestra máquina de manera independiente sin que nosotros lo sepamos, o junto con otras aplicaciones, con el fin de mostrarnos publicidad. En ocasiones, muchas de las aplicaciones que instalamos en el PC nos dan la oportunidad de instalar lo que algunas llaman «software de valor añadido», y que no son otra cosa que *adware*. Otras, en cambio, ni tan siquiera nos informan de este hecho.



En todo caso, los resultados son que veremos *banners* publicitarios sin una aparente explicación que aparecerán flotando en el escritorio, dentro de una ventana de Internet Explorer, o directamente en la aplicación que los incluía. También podemos ver cómo se crean en nuestro sistema iconos de acceso directo a diferentes webs y, en el peor de los casos, se instalan los fatídicos *dialers*, sobre los que hablaremos a continuación.

Paso 2

¿Y el *spyware*?

Fundamentalmente trabaja de la misma forma, aunque la función que desarrolla este software es completamente diferente. Así, el *spyware* también se instala como parte de una aplicación aparentemente normal, o como consecuencia de la ejecución de alguna instrucción ordenada desde una página web. Una vez en nuestro sistema, generalmente se comportará de manera totalmente normal, sin fallos ni síntomas aparentes. Sin embargo, la aplicación estará cumpliendo una función de espía.

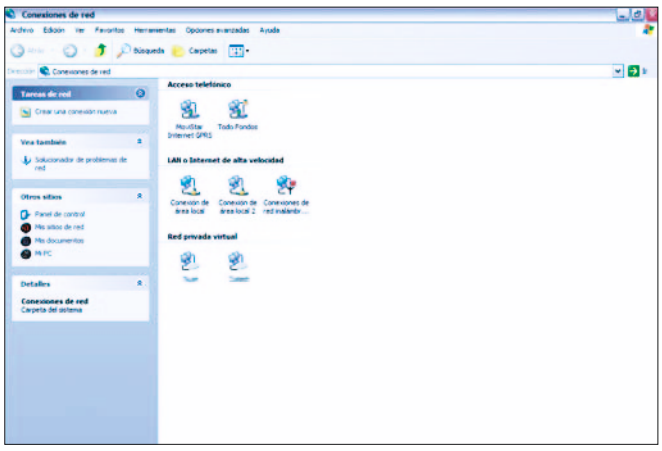
En los casos más moderados, que por suerte son la mayoría, tan sólo informarán de las páginas que más frecuentemente visitamos, el número de horas que nos pasamos navegando, o el tipo de información que preferimos. Estos datos son enviados de manera completamente transparente para el usuario hacia los servidores de empresas de marketing y estudios que pagan buenas sumas de dinero para conocerlos. En parte gracias a ellas se obtienen esas estadísticas e informes que seguro que muchos hemos visto sobre Internet sobre los hábitos de los internautas.

En los casos más graves, estas aplicaciones recaban la configuración de nuestro sistema, el número y tipo de aplicaciones instaladas, e incluso si estas son legales. En estos casos, no siempre con fines puramente comerciales.

Paso 3

Los temidos *dialers*

Esta clase de elementos no son *adware* o *spyware* propiamente dichos, aunque comparten con ellos algunos de los métodos de infección. Además, sus efectos son realmente nocivos. Se trata de secuencias de comandos que, al ejecutarse en nuestra máquina, crean nuevos accesos telefónicos a redes (generalmente con números 806), de manera que sustituyen los que actualmente tengamos activos y, lo que es peor, los convierten en predeterminados. De esta manera, a un usuario despistado, si tiene automatizada la



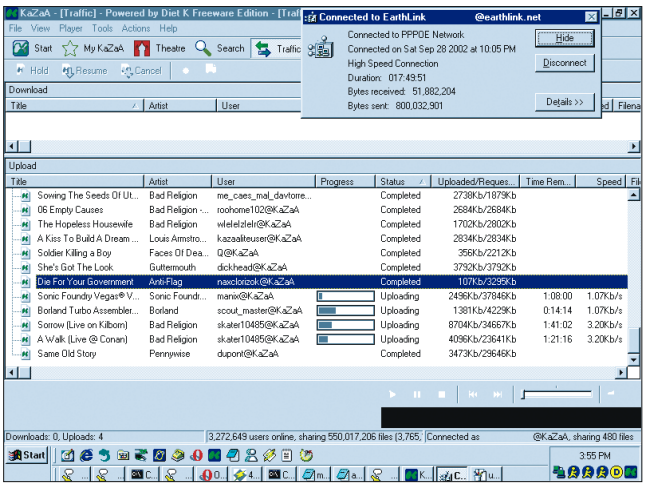
conexión a Internet, con sólo cargar el navegador o el cliente de correo electrónico, se le puede escapar por completo que la conexión a Internet se está realizando a un número de coste elevado, en vez de a través de su proveedor habitual.

El sistema nació como modo de pago por contenidos. Es decir, nosotros accedíamos a Internet a través de un proveedor de tarifa 806 y, a cambio, podíamos acceder a páginas de contenido de pago (pornografía, descarga de aplicaciones, información de ocio, etc.) Sin embargo, se han dado muchos casos en los que, camuflados tras estos servicios, se perseguía contaminar al mayor número de usuarios para que, de esta forma, se generasen llamadas no deseadas a sus servidores.

Por suerte, es un problema cada vez menos extendido, ya que con una ADSL, y siempre que no contemos con un módem convencional conectado a la red telefónica, no es posible realizar esta práctica.

Paso 4

Métodos de infección



Y es que efectivamente, al igual que si fuera un virus, nuestro PC se infecta con esta clase de software. De hecho, con los usuarios habituales de Internet, que instalan gran cantidad de software de toda clase, y navegan a destajo por la Red, es muy posible que acumulen decenas de *cookies*, programas y ficheros de seguimiento de toda clase.

Uno de los métodos más comunes es, como ya hemos comentado, instalar un aplicación que incluya de «serie» esta clase de componentes. Kazaa es un ejemplo, pero es sólo la punta del iceberg. Así, la instalación del reproductor DivX 5 y su códec puede instalar en nuestro sistema el software de *adware* de Gator, una empresa muy conocida en este submundo de práctica que rayan la ilegalidad. De hecho, tras instalar este códec se carga un ejecutable que va descargando muy lentamente el citado software para finalmente instalarlo en el sistema. Igual de sorprendente es el reproductor RealPlayer. Su creador, la empresa Realnetworks, fue prácticamente uno de los inventores del *spyware*.

Pero no son los únicos métodos para sufrir esta lacra. Otra situación habitual es en la que la descarga e instalación se realiza directamente desde una página web. Seguro que navegando por la Red os habéis encontrado con innumerables ventanas de publicidad que os incitan a pinchar sobre ellas. Cuidado, por que muchas de ellas pueden ejecutar una secuencia de comandos que instalen *adware* o *spyware* en vuestro sistema. Igual de evidente resulta cuando el navegador nos pide permiso para instalar un *plug-in* o certificado de seguridad de alguno de los sitios que visitemos.

Tampoco podemos olvidar las webs que nos solicitan descargar un programa con el que dar acceso a sus sistemas. Esta clase de ejecutables crean los *dialers* de los que hablábamos antes, aunque también pueden cargar en nuestro sistema software no solicitado.

Incluso, y aunque entremos en el terreno del *spam*, tenemos los mensajes no solicitados que llegan hasta nuestro buzón. Estos mensajes suelen estar cargados de imágenes que, en muchos casos, cuando son descargadas desde un servidor, envían una confirmación que permite saber que esa dirección de correo electrónico existe, está operativa y es leída por alguien.

Paso 5

Síntomas

Muchas veces podemos sospechar de la presencia de *adware* o *spyware* por múltiples razones, aunque no siempre tienen por qué dar muestras evidentes de su presencia. De hecho, esta clase de aplicaciones fueron diseñadas para pasar lo más desapercibidas posible por nuestros sis-

temas de modo que pudieran trabajar sin problemas el mayor tiempo posible. Sin embargo, muchas veces están mal programadas, o sufren problemas con ciertas configuraciones que denotan su presencia.

De entrada, un síntoma evidente puede ser una ralentización real y notoria del sistema, algo especialmente visible en PC de configuración más ajustada. También resulta evidente la presencia de *adware* si de pronto se crean iconos en el escritorio que hacen referencia a webs, aparecen entradas en *Favoritos*, se añaden elementos nuevos a la barra de iconos del navegador, se modifican las páginas de búsqueda, etc. Más grave resulta aún cuando aparecen periódicamente y de manera constante e inesperada ventanas de Internet mientras trabajamos con cualquier otra aplicación.

En los casos más extremos, errores en los ejecutables de las aplicaciones provocan incluso errores de protección general del sistema, o problemas para ejecutar *explorer.exe*, sin que exista una razón clara para ello.

Paso 6

Cómo prevenir

Una vez tengamos contaminada nuestra máquina con alguno de los elementos que estamos revisando, nos será más complicado dejarla completamente limpia de componentes indeseados. Por ello, aquí más que nunca, la mejor defensa es una buena política de prevención. Así, lo primero que debemos evitar es instalar software sospechoso (podéis encontrar una extensa lista en páginas web como *www.spywareguide.com*). Esto incluye la mayor parte de las aplicaciones de P2P (*Peer to Peer*) de intercambio de ficheros en Internet. Y si lo hacemos, evitad en la medida de los posible a Kazaa, uno de los más problemáticos. Además, si instaláis alguno de ellos, optad siempre por la instalación personalizada. En muchos casos aparece la opción de instalar o no estos «añadidos», que podremos evitar desmarcándolos de la opción de instalación.

También tenemos que tener especial cuidado con la navegación y las páginas que visitamos. Para empezar, nunca pincharemos sobre una ventana emergente con publicidad de cualquier tipo, salvo que nos estemos moviendo en un sitio web de total confianza y realmente estemos interesados en ella. Muchas veces estas ventanas contienen código que permiten la ejecución de código en nuestra máquina para que se instale *adware* o *spyware*, o se modifiquen páginas de inicio, búsqueda, favoritos, barra superior de iconos, etc. En estos casos, siempre cerraremos la ventana con la «X» de la parte superior derecha o, en su defecto, con la combinación de teclas «Alt+F4», ya que hay casos en los que la propia ventana simula un cuadro de diálogo de Windows, por lo que aunque pinchemos sobre *Cancelar*, ejecutaremos el código.

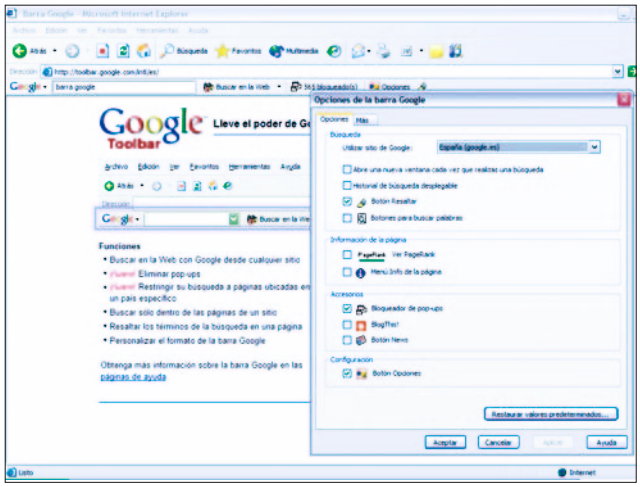
Otro sistema común es cuando la página web ejecute el código automáticamente nada más cargarla. En este caso, y siempre que no hayamos modificado el nivel de seguridad del navegador, se nos pedirá una autorización. Aunque se nos indique que el sitio cuenta con un certificado de seguridad, o cualquier otra argucia, jamás pulsemos *Sí* cuando se nos pida permiso para ejecución de código.

Por último, no descarguéis o ejecutéis nunca un «software de acceso». Estos son los temidos *dialers* que muchas web exigen para todos aquellos que quieran visitarlas.

Paso 7

Evitar los *pop-ups*

Es tremendamente recomendable, y sobre todo cómodo, contar con un software encargado de bloquear los incómodos y peligrosos *pop-ups*, esto es, las ventanas emergentes que aparecen mientras navegamos. Una de las soluciones más sencillas para este problema nos la plantea el propio buscador Google. Hace algunos meses lanzó su barra de



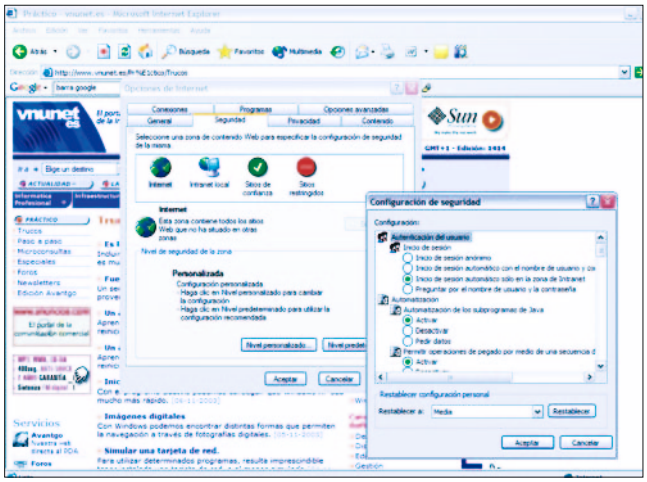
navegación personalizada que, además de permitirnos realizar búsquedas directas en su base de datos, ofrece una opción para bloquear ventanas emergentes cuando así lo deseemos. Podemos descargarla en español de manera completamente gratuita y automática desde su web en la dirección *http://toolbar.google.com/intl/es/*.

También existen innumerables aplicaciones como *Popup Killer*, que podemos encontrar en páginas de descargas como *www.tucows.com* o *www.softonic.es*. Sin embargo, también contamos con la posibilidad de utilizar el navegador Mozilla, proveniente del mundo del software libre. Este heredero del veterano Netscape, que podemos descargar desde *www.mozilla.org*, cuenta con soporte nativo para bloquear las ventanas emergentes.

Eso sí, esta funcionalidad tiene ciertos inconvenientes a tener en cuenta. Ciertas páginas web de bancos o instituciones, se sirven de una ventana emergente para facilitar la navegación al usuario. En estos casos, puede que estas utilidades bloqueen dichas ventanas de total confianza, por lo que tendremos que desactivar la opción temporalmente.

Paso 8

Seguridad de Internet Explorer



Una opción recomendable sólo para los usuarios más celosos y precavidos pasa por ajustar al máximo los niveles de seguridad del navegador, así como evitar la ejecución de todo tipo. Esta opción no es especialmente recomendable ya que, aunque estaremos a salvo de un mayor número de posibles contaminaciones, nuestra navegación puede ser difícil en sitios de confianza y uso habitual.

En todo caso, para llevar a cabo esta tarea acudiremos al menú *Herramientas/Opciones de Internet* del navegador, y pincharemos en la pestaña *Seguridad*. Aquí aparecerá una barra que podremos mover verticalmente (si no aparece pinchad primero en *Nivel predeterminado*) para ajustar el nivel de seguridad desde el más alto al más bajo. Si, además, queremos personalizar las funciones a que afecta esta decisión, no tenemos más que pinchar sobre *Nivel personalizado*, donde nos aparecerá una ventana repleta de opciones que podremos ajustar.

Paso 9

Revisar el sistema

Si incluso a pesar de todas estas indicaciones nos encontramos con un sistema infectado por *adware* o *spyware*, lo primero es no alarmarse. No nos encontramos ante un virus que pueda destruir nuestra información o borrar nuestros ficheros. Simplemente se trata de molestos compañeros que se pueden eliminar con relativa facilidad, siempre que contemos con la herramienta adecuada.

Si se tienen ciertos conocimientos, conviene revisar los servicios activos en memoria. Para ello, desde Windows 98/Me, tan sólo pulsaremos la combinación de teclas «Ctrl+Alt+Supr» para que aparezca una ventana con todos los ejecutables cargados en memoria. Desde Windows 2000/XP pulsaremos la misma combinación, pero tras ellas pincharemos en *Administrador de tareas*, en el que acudiremos a la pestaña *Procesos*. Evidentemente tenemos que tener unos conocimientos avanzados del sistema para detectar qué procesos son normales.

En todo caso, todos ellos se cargan en memoria mediante dos vías fundamentales: el menú de *Inicio*, y las claves del registro correspondientes. Estas últimas podemos encontrarlas ejecutando *regedit* desde *Inicio/Ejecutar* y acudiendo a la ruta *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\-CurrentVersion\Run* o *HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\CurrentVersion\Run*. En el primer caso encontraremos a la derecha las tareas que se ejecutarán al inicio del PC con cualquier usuario, mientras que en el segundo caso encontraremos las que exclusivamente se ejecutan con el usuario que tengamos activo en ese momento. Estas claves podemos eliminarlas para evitar que se carguen ciertos procesos.

Eliminar *123mania.com*

Uno de los casos de *adware* español más famosos es, sin duda alguna, *123mania.com*. Si nos metemos en esta web, podremos comprobar de primera mano todo lo que estamos tratando aquí. En principio se trata de un buscador que, nada más acceder a él por primera vez, nos pide permiso para ejecutar un software certificado y seguro. Si pulsamos que sí, se instalará en nuestro sistema una serie de librerías y se modificará la configuración del registro de Windows, las páginas de búsqueda y por defecto del Internet Explorer, al tiempo que se añadirán iconos y menús automáticamente. Por último, cada cierto número de minutos, aparecerán en nuestra pantalla mensajes publicitarios de toda clase. En resumen, una muestra de *adware* en toda su dimensión. Para los que, por la razón

que sea, sufran las consecuencias de este molesto sitio, os damos las pistas para poder eliminarlo por completo del sistema.

Paso 1

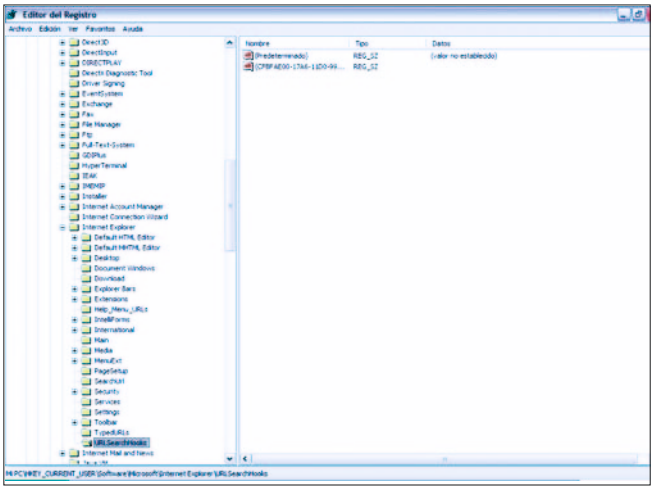
Eliminar programas

Antes de nada, tendremos que cerrar todas las ventanas del navegador Internet Explorer que tengamos abiertas. Tras esto, acudiremos a *Mi PC* o el *Explorador de Windows* y buscaremos en el disco duro donde tengamos instalado el sistema operativo la ruta *\Windows\Downloaded Program Files*. Aquí eliminaremos los ficheros *HTML Class* y *SrchHook Class*, para lo que haremos clic con el botón derecho sobre ellos y seleccionaremos la opción *Quitar*.

Paso 2

Modificar el registro

A continuación acudiremos al registro (*Inicio/Ejecutar/-Regedit*), donde buscaremos la ruta *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Run*. A la derecha tendrá que aparecernos una entrada llamada *LoadHTML*, que tendremos que eliminar seleccionándola y pulsando el botón «Supr» del teclado.



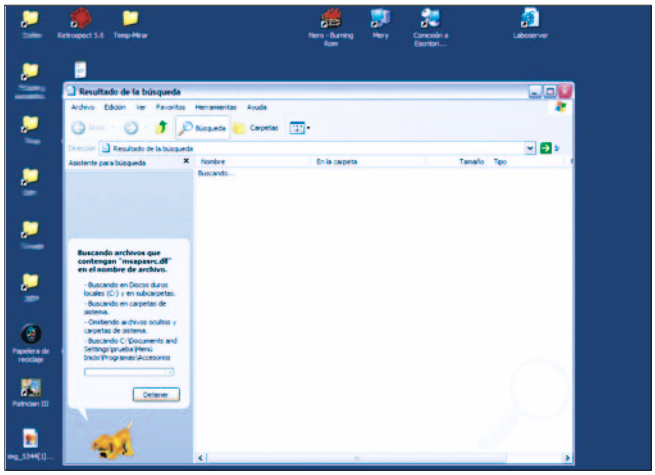
Acto seguido acudiremos a *HKEY_CLASSES_ROOT\AutoSearch.SrchHook* y eliminaremos la clave *AutoSearch.SrchHook*. En *HKEY_CLASSES_ROOT\AutoSearch.SrchHook.1* borraremos la clave *AutoSearch.SrchHook.1*. En *HKEY_CLASSES_ROOT\AutoSearch.URLAutoSearch* haremos los mismo con *AutoSearch.URLAutoSearch*. Y ya por último repetiremos la operación con *HKEY_CLASSES_ROOT\AutoSearch.URLAutoSearch.1* y la clave *AutoSearch.URLAutoSearch.1*.

Por último, acudiremos a *HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Internet Explorer\URLSearchHooks*, donde borraremos todos los valores salvo el predeterminado.

Paso 3

Las librerías

El siguiente paso consiste en eliminar del registro todas las referencias a las librerías que permiten que *123mania.com* funcione y se volviese a regenerar si dejásemos la operación de limpieza en este punto. Para ello, siguiendo en el registro, buscaremos (*Edición\Buscar*) los siguientes ficheros uno a uno: «mshtmpre.dll», «msapasrc.dll» y «msa32chk.dll». Aquí borraremos una tras otra todas las entradas del registro que encontremos haciendo referencia a esto ficheros. Eso sí, como excepción, bajo *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Internet Explorer\ AboutURLs*, sólo eliminaremos los valores donde se nombre alguna de las librerías, y no la clave completa.



Hecho esto, reiniciaremos la máquina. Una vez puesta en marcha de nuevo, acudiremos al directorio *\Windows\-System32* y buscaremos y eliminaremos el fichero «msapasrc.dll», «mshtmpre.dll» y «msa32chk.dll». Hecho esto, nuestro sistema debería estar limpio de *123mania.com*.

Ad-aware, imprescindible

Una de las mejores y más extendidas aplicaciones para combatir el *adware* y el *spyware* es Ad-aware, cuya versión freeware puede ser descargada sin coste desde la dirección *www.lavasoft.nu*. La versión gratuita de esta aplicación es sólo para uso personal, y carece de algunas interesantes funcionalidades que sí encontramos en la versión de pago. Así, la diferencia más importante es que no incluye el módulo *Ad-watch*, encargado de controlar permanentemente nuestra conexión a Internet como si de un antivirus se tratase con el fin de evitar la instalación de programas no deseados.

Desde la página web también podemos descargar el fichero de datos que actualiza de manera continua, como ocurre con los ficheros de firmas de los antivirus, los últi-

mos programas de *malware* aparecidos. En todo caso, gracias a esta aplicación podremos automatizar y simplificar la limpieza de elementos indeseados en nuestro PC. Sin embargo, al tratarse de una aplicación extranjera, puede que cierta clase de *adware* o *spyware* no sea detectado.

Paso 1

Instalar y actualizar

Como hemos comentado, desde la web de Lavasoft (*www.lavasoft.nu*) encontramos enlaces para su descarga directa. Tras completar esta tarea, instalaremos la aplicación como cualquier otra. Sin embargo, nada más descargarla tendremos que actualizar el fichero de firmas que contiene las últimas actualizaciones aparecidas. Para ello podemos acudir a la web, descargarlo desde el enlace que se nos propone en la página principal, descomprimirlo y sobrescribirlo con el que utilizaba la instalación original.

Sin embargo, lo más simple es cargar la aplicación y, desde la interfaz principal que aparece nada más arrancarla, pinchar en la opción *Check for updates now* que podemos encontrar en la parte inferior derecha. Tras hacerlo aparecerá una nueva ventana, donde tenemos dos botones: *Configure*, donde podemos indicar el *proxy* a utilizar para la conexión a Internet, y *Connect*, que tras ser pulsado hace que la aplicación se conecte al servidor web de la empresa para descargar el último fichero actualizado de manera completamente automatizada.

Paso 2

Configurar el entorno

A continuación podemos echar un vistazo a todas las opciones de configuración que incluye Ad-aware, algunas de las cuales pueden resultarnos de utilidad. Para ello pincharemos en la pantalla principal sobre el icono en forma de engranaje de la parte superior, tras lo que aparecerá una nueva ventana. Alguna de las opciones más empleadas podemos encontrarla pinchando sobre *Automation*, donde podremos indicar que se realice un análisis automático cada vez que se arranque el sistema (*Startup scan mode*), cuya intensidad y grado de análisis puede ser tan grande como especifiquemos en las opciones que encontramos cuando pinchamos en *Scanning*. Ahora bien, los ajustes más curiosos son los que podemos encontrar pinchando en el icono *Tweak*, desde donde podremos ajustar prácticamente todas las opciones que atañen a la aplicación, como ejecutar en proceso de análisis como un proceso secundario para consumir menos potencia de la CPU, o desactivar las señales generadas por los análisis. Para terminar, bastará pulsar sobre *Proceed*.

Paso 3

Analizar el sistema

El último paso a completar es analizar nuestra máquina en busca de entradas de registro, ficheros, residentes, *cookies* u otros elementos que puedan cumplir funciones de *adware* o *spyware*. Para ello, desde la pantalla principal pulsaremos sobre el botón *Start* de la parte inferior derecha. Tras esto pasaremos a una nueva pantalla en la que indicaremos el grado de intensidad con que se revisará la máquina (eligiendo entre el modo por defecto *Smart System-scan* o la personalizada *custom scanning options*), así como la o las unidades a analizar. Tras esto pulsaremos el botón *Next*, con lo que pasaremos a una nueva pantalla desde la que se realizará el análisis de todo el PC. Cuando terminemos, se nos ofrecerá un breve resumen de los objetos encontrados. Para eliminarlos todos (lo más recomendable), haremos clic con el botón derecho sobre la lista y pulsaremos *Select all Objetcs*. A continuación pulsaremos *Next*, tras lo que se nos preguntará si realmente deseamos eliminar todos los objetos. Pulsando *Ok* se eliminarán y tendremos nuestro sistema completamente limpio.

Discos duros virtuales

Crea unidades remotas en línea y manéjalas como si fuesen discos locales

 # Nivel < Básico >

Los servicios de almacenamiento virtual a través de Internet o discos duros en línea hace varios años que están en funcionamiento, a través de empresas dedicadas a ofrecer este servicio o como valores añadidos en portales, pero no ha sido hasta la implantación de la banda ancha de las conexiones a Internet cuando han empezado a prestarnos todas las ventajas que pueden ofrecer. Básicamente estos servicios lo que hacen es reservarnos un espacio de memoria en los servidores del portal o entidad que lo ofrece, para poder utilizarlos subiendo documento o archivos que deseemos almacenar de forma remota a nuestro equipo. Es decir este espacio, en vez de como almacén de correo o *hosting* de nuestras páginas web, lo utilizaremos como medio de almacenamiento para cualquier archivo (documentos, fotos, música, presentaciones, hojas de cálculo, bases de datos, vídeos...) como si de una unidad de disco se tratase.

Para funcionar se basan en protocolo de transferencia de ficheros (FTP- *File Transfer Protocol*) -ver cuadro- que permite intercambiar archivos a través de Internet con conexiones entre cliente y servidor, de forma que desde un ordenador se puede acceder a otro ordenador remoto.

Son tres las prestaciones que obtendremos contratando cualquiera de estos servicios de unidades en línea: poder acceder a nuestros datos desde cualquier parte del mundo, compartir archivos con otros usuarios de forma rápida y respaldo de seguridad remoto para nuestra información importante.

La primera ventaja de movilidad es evidente, nuestro disco duro a través de Internet lo tendremos disponible desde cualquier equipo informático con conexión a la Red en el que hayamos configurado el modo de acceso a nuestra unidad (muy útil para aquellas personas que realizan parte de su actividad fuera del hogar o del lugar de trabajo, como estudiantes y profesionales con movilidad).

Esta característica nos aporta también la segunda prestación: compartir archivos con usuarios remotos. Al poder acceder a la información guardada desde cualquier ordenador con Internet, compartir ficheros entre usuarios es mucho más sencillo que con el correo electrónico. Por último, el respaldo de seguridad remoto para datos nos lo aporta el hecho de poder guardar en servidores

externos a nuestro sistema copias de seguridad de nuestros archivos importantes y tenerlos así protegidos contra desastres, virus, incendios, robos, etcétera.

Conviene dejar claro que entre las ventajas que nos aporta un disco duro virtual a través de Internet no se encuentra el aumentar la capacidad de almacenamiento de nuestro equipo. Aunque algunos servicios permiten guardar grandes volúmenes de información, la velocidad de transmisión y recepción de las redes actuales no permiten un rendimiento operativo suficiente, incluso con conexiones de banda ancha (16 kilobytes de escritura y 32 de lectura con un ADSL estándar). Veamos ahora alguna de las opciones de que disponemos para configurar una unidad de disco en línea y utilizarla desde el explorador de archivos como si de un disco local se tratase.

Servicios dedicados

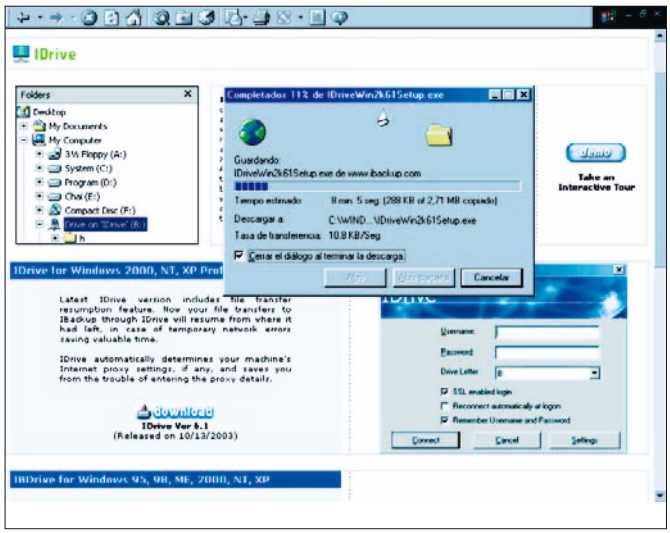
Los servicios dedicados de unidades de almacenamiento virtuales a través de Internet, son proporcionados por empresas con portales dedicados únicamente a ofertar esta prestación a sus clientes. Cuentan a su favor con un mayor número de servicios y aplicaciones para ofertar al usuario y una mayor flexibilidad en cuanto a las características del espacio que contratamos en sus servidores. Generalmente tienen además una sólida experiencia en la prestación de este servicio y una estabilidad mayor en cuanto a garantías de conexión, ancho de banda, seguridad, etcétera. Como contrapartida encontramos que son servicios de pago acordes con la cantidad de espacio que contratamos y el nivel de garantía de respaldo de los datos que nos aseguran (compensaciones contra pérdidas, servidores en salas optimizadas, archivo en espejo, equipos redundantes, etc).

FTP

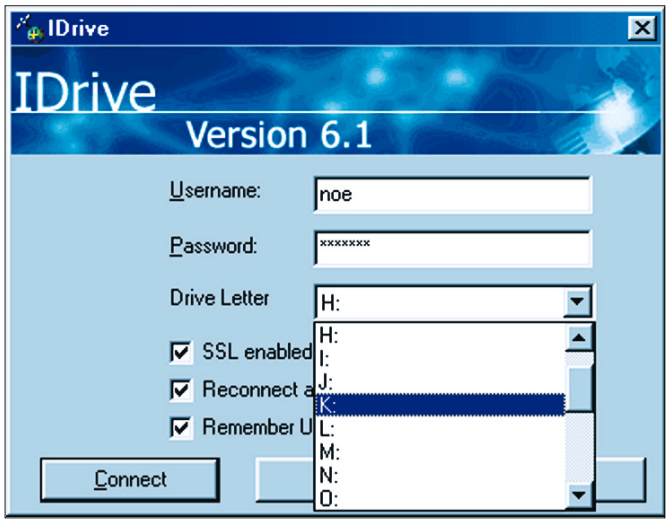
Para la transferencia de archivos entre dos equipos remotos a través de Internet se utiliza este protocolo. FTP comenzó siendo una utilidad del sistema operativo Unix y es mucho más que un protocolo de transferencia de archivos, supone también un estándar que unifica y establece cómo deben ser transferidos los archivos entre dos equipos a través de la configuración actual de Internet. Trabaja sobre dos conexiones simultáneas, una de control y otra de transmisión datos. La primera se usa para el intercambio de mensajes y respuestas (comandos y *logs*) entre los dos equipos; la segunda conexión se utiliza para el intercambio de datos, ésta se crea y se destruye en tiempo real al ejecutarse los comandos del cliente. Su funcionamiento a través de comando permite a cualquier aplicación un fácil control de una conexión FTP entre servidor y cliente.

IDrive - *www.idrive.com*

IDrive es un servicio claramente orientado al *backup* corporativo y profesional y ofrecen planes muy específicos para empresas, además de aplicaciones de gestión de copias de seguridad del sistema en sus servidores de almacenamiento remotos.



En principio surgió como un servicio gratuito aunque actualmente se ha reorientado hacia un sitio de pago que ofrece espacio en línea como medio de realizar copias de seguridad externas tanto a particulares como a empresas. El modo de funcionamiento se basa en la contratación de un espació de almacenamiento en los servidores de la compañía y la descarga de una pequeña utilidad que permite a nuestro sistema operativo utilizar este espacio como una unidad de disco más del equipo desde el explorador de Windows. Ofrece la posibilidad de utilizar soporte de conexión segura SSL con una encriptación de 128 bits, lo que aumenta la seguridad en la transmisión de datos entre nuestro ordenador y el servidor de almacenamiento.



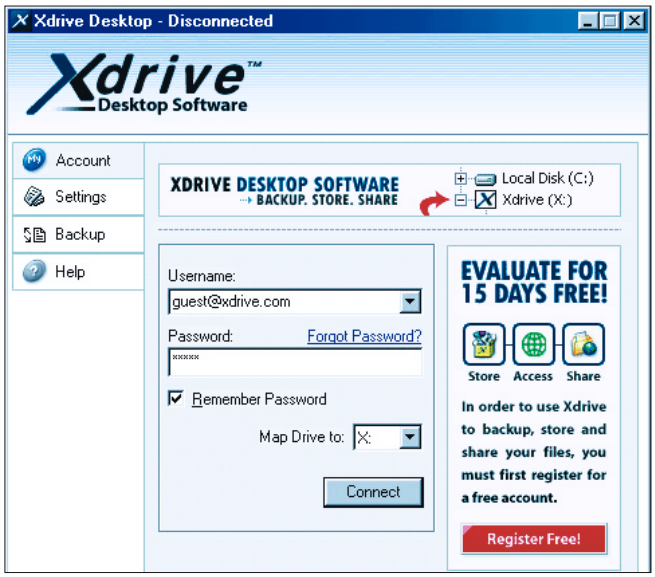
Para crear una unidad IDrive en nuestro sistema, podemos contratar uno de sus planes de almacenamiento o utilizar el espacio de prueba de 30 días registrándonos en la web. Una vez que recibimos la confirmación de que el servicio ha sido activado, tenemos que descargar e instalar en nuestro equipo el archivo *IDriveWin2ksetup.exe*, desde la dirección *www.idrive.com/IBDrive_new.htm*.

Una vez instalada, para mapear el espacio de almacenamiento contratado como una unidad de disco más en nuestro sistema, debemos pulsar en el icono IDrive en la barra de tareas e introducir el nombre de usuario y contraseña que elegimos durante el registro. Podemos en la misma pantalla seleccionar el uso de la encriptación SSL, especificar el mapeo automático de la unidad al iniciar la conexión a Internet y guardar el usuario y contraseña para futuras conexiones. Sólo resta que seleccionemos la letra de unidad que deseamos para nuestro disco virtual y pulsemos el botón *Connect* para tenerla disponible en el explorador de Windows para cualquier aplicación.

XDrive - *www.xdrive.com*

Fue una de las compañías pioneras en ofrecer este servicio de espacio de almacenamiento virtual. Al igual que IDrive, actualmente está orientada a ofrecer servicios de almacenamiento remoto orientados a copias de seguridad externas para empresas y profesionales. El funcionamiento también es exactamente igual que el de IDrive: primero tenemos que contratar alguno de los planes de almacenamiento o registrarnos en la opción de prueba del producto durante 15 días. Seguidamente debemos descargar la aplicación XDrive_plus desde la dirección *www.xdrive.com/downloads/* e instalarla en nuestro sistema.

Al iniciar la aplicación, accedemos directamente a la pantalla de conexión donde tendremos que introducir el correo electrónico y la contraseña que facilitamos en el registro. Podemos seleccionar la letra de la unidad que queremos para nuestro disco virtual y pulsar en *Connect* para mapearla en nuestro sistema. En la pestaña de



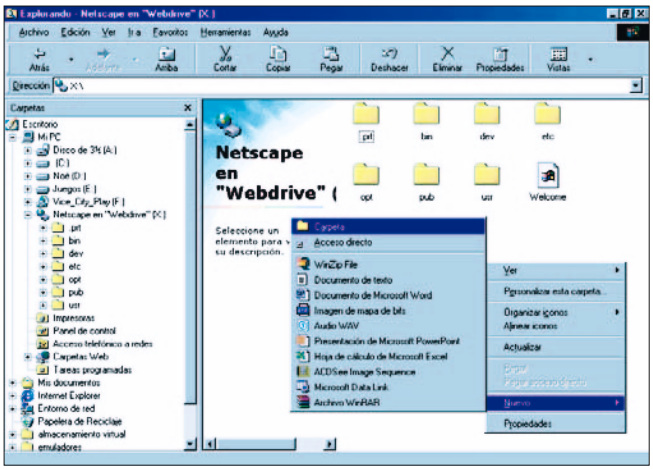
Settings podremos configurar opciones de la conexión, activar el encriptado de conexión segura SSL y establecer si la aplicación debe iniciarse automáticamente al iniciar Windows. Disponemos también de un sencillo programador de copias de seguridad incorporado en la pestaña *Backup* para establecer respaldos programados en la unidad de disco virtual XDrive.

Hazlo tú mismo

Si no queremos utilizar un servicio de unidad virtual a través de Internet, bien por los inconvenientes que pueda presentar (ver cuadro *Ojo al contrato*) o por que la cuota mensual, en el caso de los servicios de pago, nos resulte excesiva, tenemos la posibilidad de utilizar una aplicación similar a la que nos facilitan servicios como IDrive o XDrive con la diferencia de que sólo tendremos que pagar su licencia una vez al adquirirla y podremos prescindir de la cuota mensual.

Los servicios de disco duro virtual que acabamos de ver, como ya hemos comentado, se basan en protocolos de transferencia remota de archivos como FTP, aunque automatizan y facilitan su uso para darnos la posibilidad de utilizar el espacio remoto de almacenamiento como si se tratase de una unidad de disco adicional en nuestro equipo.

Esto mismo lo podemos realizar nosotros mismos con cualquier espacio FTP que tengamos contratado. Los navegadores actuales ya implementan el soporte FTP y, cuando accedemos a una dirección FTP, directamente nos aparece un árbol de directorios y archivos donde podemos copiar y pegar o arrastrar y soltar. No obstante, si queremos ir un paso más allá, podemos utilizar nuestro espacio FTP como si de una unidad de red se tratase desde el explorador de Windows (estará accesible desde cualquier aplicación) utilizando algunos de los programas diseñados para este propósito.

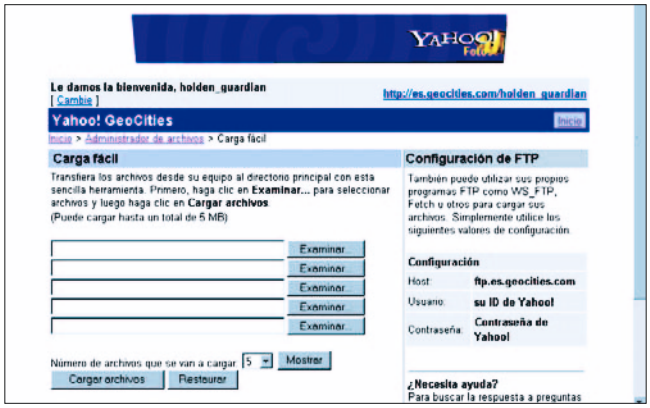


Uno de los más conocidos es WebDrive, que nos permitirá utilizar un sitio FTP como si fuera una unidad de red desde el explorador de archivos. Ofrece operaciones de lectura y escritura, caché de ficheros, y creación o borrado de directorios, sirviendo de puente entre los comandos del protocolo FTP y el explorador de archivos. Nos evita además el tener que utilizar un cliente de FTP independiente o el navegador de Internet para conectarnos a nuestro servidor FTP y nos permite crear nuestra propia unidad de disco duro virtual a través de Internet sin tener que contratarla con ninguno de los servicios que hemos visto anteriormente. Esto además nos aporta la ventaja de que podremos elegir nuestro proveedor de espacio web (normalmente con la conexión de Internet nuestro proveedor nos facilita un espacio gratuito que podremos utilizar a través de FTP) sin tener que acogernos a las condiciones de contrato de ninguna empresa en particular.

Paso 1

Contratar el espacio FTP

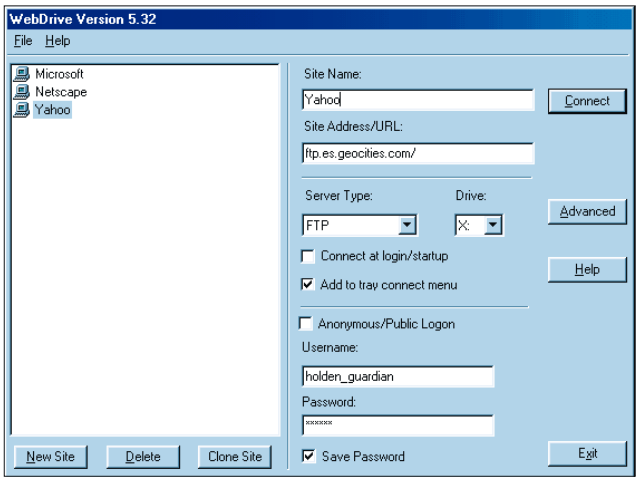
Lo primero que tenemos que hacer es conseguir un espacio web accesible a través de FTP: el de nuestro proveedor de Internet, un servicio gratuito de *hosting*, etcétera. En nuestro caso hemos registrado una cuenta de usuario en *Yahoo! GeoCities*, que nos facilita un espacio gratuito



de 15 Mbytes con acceso a través de FTP. No tenemos más que registrarnos en Yahoo y entrar desde *www.yahoo.es* en la opción *GeoCities* en la sección *Comunícate*. Desde aquí, pulsando en *FTP & Carga fácil* accederemos a los datos de conexión a través del servidor FTP del portal.

Paso 2

Instalar WebDrive e introducir datos de conexión

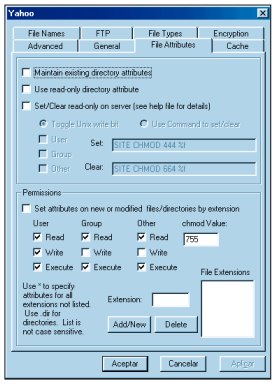


Un vez que tenemos estos datos, debemos instalar WebDrive en nuestro sistema. En la barra de tareas nos aparecerá el icono WebDrive desde el que podremos acceder a la aplicación y a su pantalla de conexiones FTP. A la izquierda encontramos la lista de accesos directos a sitios FTP donde podremos añadir todos los accesos que deseemos. Tenemos además la posibilidad de importar listas de conexiones del cliente WS_FTP desde el archivo *File* con la opción *Import WS_FTP Connections*.

Para conectarnos al espacio web que tengamos contratado, debemos introducir en los campos de la derecha la

Ojo al contrato

Tanto en los servicios gratuitos como en los de pago que podamos contratar, deberemos estar muy atentos a las cláusulas del contrato y posibles condiciones abusivas. Por ejemplo, algunos proveedores de este tipo de servicios se reservan el derecho de eliminar los archivos almacenados en los servidores si así lo estiman conveniente o limitan su responsabilidad en caso de pérdida accidental de los archivos almacenados. En el caso de servicios gratuitos, es más comprensible, pero en las empresas comerciales que nos cobrarán por el servicio de almacenamiento, debemos ser menos tolerantes y rechazar los contratos que incluyan este tipo de cláusulas.

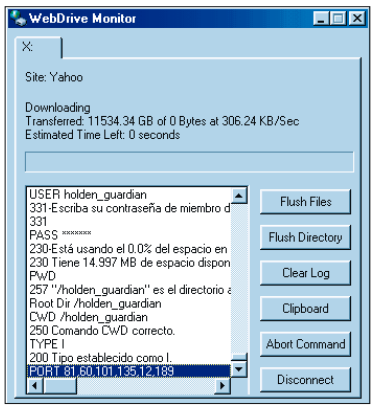


dirección FTP, y desactivar la opción de conexión anónima e introducir nombre de usuario y clave si nuestro servidor lo requiere. En nuestro caso así es y necesitamos introducir el nombre de usuario y *password* del registro de usuario de *Yahoo*. En esta misma pantalla podremos especificar la letra de unidad que deseamos para el disco virtual que se mapeará en nuestro sistema. Esa conveniente también activar la opción *Connect at Login/Startup* para no tener que repetir este proceso cada vez que queramos utilizar la unidad virtual. Con esta opción activada, cada vez que el sistema se conecte a Internet, WebDrive creará el disco virtual de forma automática.

Paso 3

Configurar WebDrive

Desde el menú *File* en la opción *Program Settings* o pulsando en la parte derecha en el botón *Advanced*, accederemos a la pantalla de propiedades de WebDrive, donde entre otras características podremos modificar valores de conexión como el tipo de servidor, los puertos a utilizar, directorio de entrada, etcétera. En las opciones *General* y *File Attributes* podremos configurar los modos de transferencia de archivos y permisos de lectura o escritura que queramos asignar (útil para realizar *backups* remotos y asegurarnos de que nadie los borrará). La pestaña *Encription* nos da acceso a la pantalla de configuración del tipo de encriptación que se utilizará en la transferencia de archivos entre el servidor y nuestro equipo para asegurar que los datos transmitidos no puedan ser leídos sin nuestro consentimiento.



Paso 4

Conectar y ver logs

Para iniciar la unidad virtual debemos pulsar en *Connect* y después de que WebDrive conecte con el servidor y compruebe el nombre de usuario y contraseña, tendremos disponible el disco remoto en el explorador de archivos de Windows. Como en cualquier unidad local, podremos copiar archivos, arrastrar y soltar, crear carpetas, y utilizarla con cualquier programa o aplicación instalada en nuestro equipo. Mientras estemos conectados a la unidad virtual a través de la conexión FTP si pulsamos en el icono WebDrive en la barra de tareas de Windows, accederemos a la pantalla de logs con los mensajes del servidor y una lista de todos los comandos FTP ejecutados. Si necesitamos una unidad en línea virtual, nada mejor que utilizar un programa tipo WebDrive. Otra opción pueden ser los servicios de almacenamiento en línea, aunque no permiten un acceso desde el explorador de archivos de Windows.

Servicios de almacenamiento en línea

Los servicios de almacenamiento en línea actualmente son ofrecidos por muchas empresas de *hosting* y de forma gratuita como servicios añadidos para sus usuarios por algunos portales generalistas como Yahoo. Básicamente la diferencia entre una unidad de disco virtual como las que acabamos de ver y estos servicios es que, para gestionar los archivos, en vez de manejar el espacio remoto como si de una unidad de disco se tratase lo tenemos que hacer a través del navegador de Internet.

En realidad la estructura de los datos del servidor y el protocolo de transferencia de archivos son iguales y sólo varía el hecho de que no disponemos de un programa que mapea una unidad virtual de disco y la hace accesible a

través del explorador de archivos de Windows. De esta forma, perdemos la posibilidad de utilizar este espacio desde cualquier aplicación y opciones como cortar y pegar o arrastrar y soltar. Sí disponemos de alternativas de gestión de archivos, pero siempre a través de una interfaz web.

Para contratar uno de estos servicios, el procedimiento es muy similar en todos los portales. Por ejemplo, en Yahoo deberemos registrarnos como usuarios y desde la página principal del portal en el apartado *Organízate* pulsar en *Maletín*. Desde aquí, una vez introducido el nombre de usuario y clave, ya tendremos accesible el árbol con nuestras carpetas y archivos almacenados así como los controles para subir nuevos archivos, crear carpetas, establecer permisos, etcétera. Es un servicio gratuito con 30 Mbytes de espacio que puede cubrir las necesidades de muchos usuarios.

Aplicaciones de la tecnología Bluetooth

Posibilidades del estándar de comunicación inalámbrica

Nivel < Básico >

La tecnología Bluetooth hace ya varios años que nos acompaña y parece que no acaba de tener el éxito que se esperaba en principio. Esta norma de comunicación inalámbrica nació por la necesidad que existía de crear un estándar que unificase la comunicación inalámbrica entre dispositivos. Es precisamente por esta razón por la que se le puso el nombre de Bluetooth en referencia al rey Harald Bluetooth, que unificó los territorios de Dinamarca y Noruega allá por el siglo X.

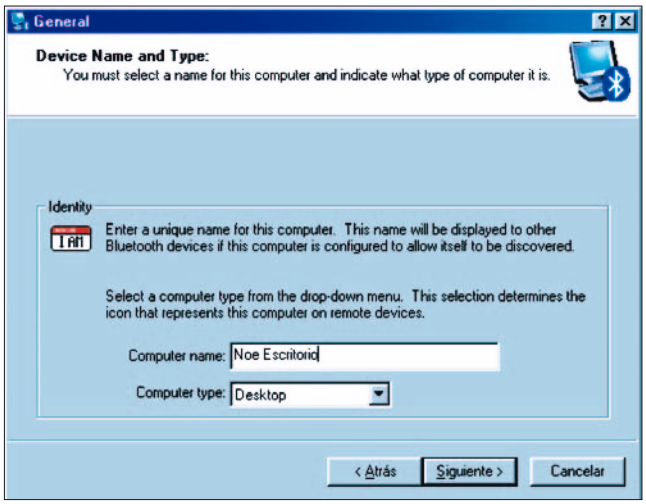
La tecnología Bluetooth se ideó para que pudiese utilizarse en todo el mundo eligiendo un rango de frecuencias sin restricciones en la mayoría de países (de los 2.400 Mhz a los 2.500 Mhz) y en principio se pensó como un sistema de conexión inalámbrica con soporte para voz y datos entre dispositivos, móviles o no, con un bajo coste. Permitiría fabricar teléfonos, periféricos, ordenadores, PDA, etcétera que pudiesen comunicarse entre sí fácilmente de forma inalámbrica con un ancho de banda suficiente para las aplicaciones que se pensaron en principio.

Lo cierto es que, a pesar de su bajo coste y las prestaciones que ofrece el estándar Bluetooth, no termina de extenderse entre dispositivos informáticos y de telecomunicaciones. Una de las razones puede ser el desconocimiento por parte de muchos posibles usuarios de las ventajas y aplicaciones que puede tener esta tecnología, porque el sistema Bluetooth no sólo sirve para conectar una impresora sin cables o enviarnos melodía y logos por el teléfono móvil. Como veremos a continuación, bien sea mediante dispositivos hardware o software, podemos sacar mucho jugo al Bluetooth. Vamos a ver algunas de las aplicaciones más interesantes de las que podemos beneficiarnos, aunque el primer paso es dotar a nuestro equipo de conectividad Bluetooth. Veamos cómo hacerlo.

Paso 1

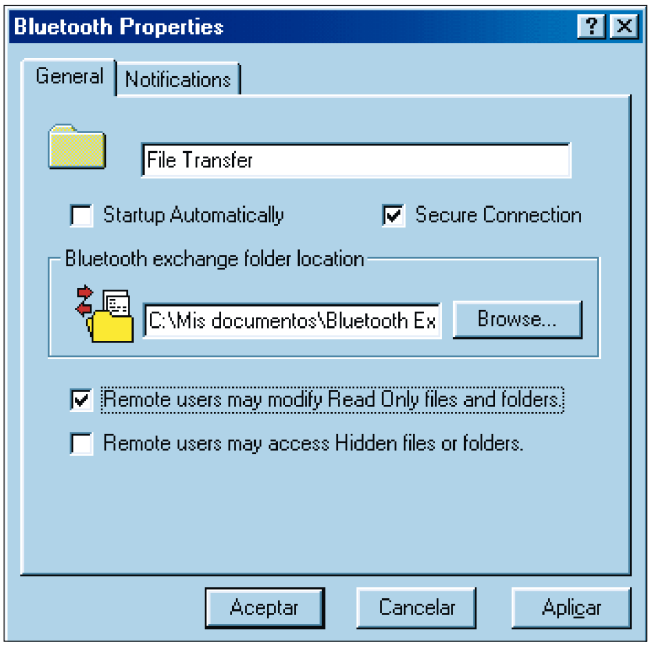
Instalar y configurar el dispositivo Bluetooth

Para dotar a nuestro ordenador de escritorio o portátil de conectividad Bluetooth, tendremos que adquirir alguno de los dispositivos



de conexión que están a la venta a partir de 30 euros. Hay varios formatos, en tarjeta PCI para sobremesa, en módulos PC Card para portátiles o dispositivos con conexión USB. Estos últimos son quizá los más recomendables ya que son los más versátiles (nos sirven tanto para equipos de sobremesa como para portátiles) y fáciles de instalar y transportar sin que su coste aumente demasiado. Incluso se comercializan algunos modelos como prácticas llaves USB como las ya comunes de memoria flash.

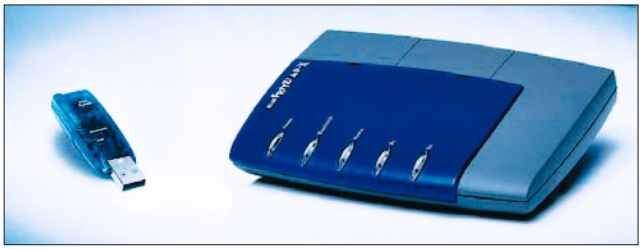
La configuración de estos dispositivos es bien sencilla: una vez detectado por el equipo, instalaremos los *drivers* en caso necesario e instalaremos el software que nos facilite el fabricante. Según los modelos de adaptador Bluetooth, este software puede variar pero básicamente en todos nos va a permitir configurar aspectos como el intercambio de ficheros entre dispositivos, sincronización de datos con PDA, configuración de auriculares Bluetooth, conexión con teléfonos móviles, etc.



Para poder comunicarnos con otros dispositivos, tendremos que asignar un nombre al equipo que será el identificativo que aparecerá cuando realicemos una búsqueda de dispositivos Bluetooth por ejemplo en nuestro PDA. Dentro de la configuración del dispositivo es importante que activemos las casillas de seguridad en las opciones de comunicación y acceso a archivos entre dispositivos. Podemos también activar la opción de requerimiento de contraseña para poder conectar con nuestro sistema a través de Bluetooth para mayor seguridad. Este aspecto es muy importante porque, al igual que ocurre con las redes *wireless* LAN, una conexión Bluetooth está abierta a cualquiera y, si no activamos las opciones de seguridad, podemos llevarnos la desagradable sorpresa de que un desconocido acceda a nuestro equipo sin permiso.

Paso 2

Acceso inalámbrico a Internet



La tecnología Bluetooth es una alternativa muy interesante a las redes o *routers* WiFi para el acceso a Internet inalámbrico. La ventaja principal que ofrecen es que el coste de la infraestructura necesaria es mucho menor que con las redes *wireless*. Se han puesto de moda la comercialización de soluciones inalámbricas de acceso a Internet con normas *wireless* LAN incluso para usuarios domésticos. El caso es que, precisamente para estos usuarios, el estándar Bluetooth es una opción más recomendable. Además, tanto el punto de acceso como las tarjetas Bluetooth, son mucho más baratas que las de *wireless* LAN es una opción más que interesante si tenemos pensado utilizar nuestra conexión con más de un equipo a la vez.

Para instalar un sistema doméstico de conexión inalámbrica a Internet a través de Bluetooth no tendremos más que adquirir un punto de acceso a través de ADSL o de conexión telefónica estándar. Hay bastantes modelos en el mercado con precios a partir de 120 euros. Nos tendremos que fijar especialmente en las especificaciones para comprobar que admiten el número de dispositivos Bluetooth conectados a la vez que vayamos a necesitar. Además no conviene quedarse corto: por ejemplo, si tenemos pensado conectar cuatro ordenadores a Internet a través del punto de acceso, debemos asegurarnos que puede dar soporte de conexión como mínimo para 5 dispositivos, por aquello de las visitas imprevistas. Por lo general, los puntos de acceso se comercializan con una

llave o adaptador Bluetooth USB para comenzar a utilizarlo desde el primer momento con un equipo. Para el resto de ordenadores a conectar, tendremos que adquirir adaptadores adicionales si es que no disponen ya de soporte Bluetooth.

Paso 3

Chat y mensajería Bluetooth

Igual que en una red local, si en nuestro entorno de trabajo u ocio trabajamos con dispositivos con conexión Bluetooth, puede ser muy útil disponer de un sistema de comunicación entre usuarios mediante mensajes de texto a modo de chat o cliente de mensajería. Encontramos aplicaciones de mensajería con este propósito gratuitas para PocketPC como Bluetooth Chat (*www.pocketgear.com*) y pocketBlueChat (*www.thegedanken.com*). Funcionan como un cliente de mensajería normal con la diferencia de que, en vez de Internet, utilizan la conexión Bluetooth como medio de envío de datos. Detectan automáticamente a cualquier usuario que entre en el rango de la señal Bluetooth. Permiten también la conexión a través de infrarrojos aunque, teniendo en cuenta que tendríamos que estar frente a frente, a dos metros como máximo, no tiene ninguna utilidad este sistema de conexión para un cliente de mensajería.

Para plataformas PalmOS tenemos también soluciones gratuitas con las mismas prestaciones como BlueChat (*www.primatesys.com*), aunque la interfaz no sea tan elaborada como en las aplicaciones para PocketPC.

Paso 4

Conectar PDA y móvil

Son muchos los modelos de PDA con móvil incorporado que se están comercializando, pero la realidad es que por razones prácticas o simplemente porque a muchos usuarios no les gusta este concepto de «todo en uno», la mayoría de usuarios de PDA adquieren por separado el teléfono móvil. La ventaja principal en cuanto a software de los modelos de PDA con teléfono integrado son las utilidades de gestión entre ambos dispositivos que vienen de serie. Así disponemos de un gestor de agenda y contactos, una aplicación para confección de SMS, un log de llamadas, etc.

Si disponemos de PDA y móvil separados con conexión Bluetooth no tenemos por qué renunciar a estas ventajas. Existen varios programas que a través de Bluetooth nos van a permitir disponer de estas aplicaciones de sincronización y organización entre PDA y móvil. Son varios los fabricantes que están desarrollando este tipo de soluciones cada vez más solicitadas, ya que el estándar Bluetooth está más presente en los dispositivos móviles.

Para sistemas Pocket PC, una de las más completas es Message Master (*www.derdack.com*), una *suite* de comunicación entre móvil y PDA con utilidades para organizar, crear y enviar todo tipo de mensajes SMS, gestionar los contactos almacenados en el teléfono móvil, visualizar y controlar transferencias y costes en conexiones GPRS, configurar servicios de noticias a través del móvil, etcétera.

Para sistemas Palm también encontramos aplicaciones similares aunque no tan completas como la que acabamos de comentar para Pocket PC. Como ejemplo podemos probar la herramienta Bluecontact (*www.79bmedia.com*), aunque solo funciona con PalmOS 5 y un número reducido de modelos de teléfono móvil.

Con todas las herramientas, tanto de pago como gratuitas, debemos asegurarnos primero de que disponemos de la versión mínima requerida de sistema operativo en nuestro PDA y que nuestro teléfono móvil es compatible. Generalmente siempre contamos con una versión trial de prueba para descargar con la que podremos asegurarnos de que la herramienta es operativa y cumple nuestras necesidades antes de adquirirla.

Paso 5

Convertir una impresora en inalámbrica

Actualmente se están comercializando cada vez más modelos de impresora con conectividad Bluetooth de serie. Todos los fabricantes incluyen en sus gamas de producto modelos con esta característica para los usuarios que lo soliciten. Pero también podemos conectar cualquier impresora corriente con conexión paralelo o USB de

forma inalámbrica a través de Bluetooth con un sencillo adaptador.

No tenemos más que adquirir un sistema como el Bluetooth Printer Adapter de 3Com (*www.3com.com*) compuesto por una llave USB para dotar de conectividad Bluetooth al equipo al que tenemos conectada la impresora a través del cable tradicional y un módulo de conexión USB o paralelo para la impresora. Este módulo recibe los datos del equipo a través de conexión inalámbrica Bluetooth y los traduce de forma que entran en la impresora a través del puerto paralelo o USB como si la tuviésemos directamente conectada al ordenador con un cable. Este sistema está orientado a usuarios que necesitan una solución de impresión inalámbrica pero quieren aprovechar su impresora actual sin tener que invertir en un nuevo modelo con conectividad Bluetooth.

Paso 6

Conexión a una red LAN

Cualquier dispositivo con conectividad Bluetooth podremos conectarlo a cualquier red local y conectarnos a ella de forma inalámbrica gracias a los puntos de acceso LAN Bluetooth. Estos dispositivos a través de una toma RJ45 nos permiten acceder a una red local y todos sus recursos mediante conexión Bluetooth como si estuviésemos utilizando una tarjeta Ethernet. La ventaja principal es evidente, disponemos de conexión inalámbrica a la red local de nuestra oficina, hogar, centro de formación, etc., por un precio muy económico (hay modelos desde 110 euros). Otra ventaja interesante es que estos puntos de acceso funcionan como un HUB Bluetooth permitiendo la conexión a través de la toma RJ45 de varios dispositivos Bluetooth a la vez. El número de equipos simultáneos que podemos conectar varía según el modelo de punto de acceso que elijamos.

La pega está en la velocidad de conexión. El estándar Bluetooth no se acerca ni de lejos al ancho de banda que podría ofrecer una red *Wireless* por lo que es una solución solo a tener en cuenta en el caso de que no vayamos a generar un gran volumen de tráfico de datos desde el equipo o equipos con Bluetooth que conectaremos al punto de acceso LAN.

Paso 7

Control remoto para WinAmp y Media Player

Si disponemos de conexión Bluetooth en el equipo de sobremesa o portátil y en nuestro PDA, podemos utilizar este último como control remoto de los dos reproductores de música más utilizados actualmente, WinAmp y Windows Media Player. La idea es muy sencilla: si tenemos una colección de música en nuestro ordenador personal, podemos reproducirla y controlar todas las funciones del programa de reproducción desde el PDA como si se tratase del mando a distancia de una cadena musical, a través de la conexión Bluetooth.

Para sistemas Pocket PC, uno de los programas más completos para esta función es Remote Media Player (*www.newbrooks.com*). Una vez descargado el programa en el ordenador personal, lo instalamos y abrimos el ActiveSync para instalar el módulo del programa para el Pocket PC. Por último debemos instalar la versión 9 de Windows Media Player en el equipo y con esto, si tenemos bien configurada la conexión Bluetooth entre PC y PDA, ya está preparado para funcionar. Este software además del control remoto de Windows Media Player nos va a ofrecer un sistema de *streaming* con el que podremos escuchar directamente en la salida de audio de Pocket PC las canciones almacenadas en el disco duro del ordenador personal desde cualquier punto dentro del alcance de la conexión Bluetooth.

Para los usuarios de WinAmp y Pocket PC, también existen aplicaciones similares como RemoteAmp (*www.smashcasi.com*) para controlar remotamente todas las funciones de este reproductor de archivos de audio mediante conexión Bluetooth.

Los usuarios de sistemas PalmOS cuentan con soluciones similares, tanto para el control de WinAmp como para Windows Media Player, aunque bastante más austeras acordes a la filosofía Palm.

Encontramos por ejemplo Bluetooth PC Remote Controller (*www.bluelogic.co.kr*) que permite activar varias funciones de Windows como correo e Internet a través de Bluetooth y controlar la reproducción de archivos de sonido a través de Windows Media Player. Para el control de WinAmp con dispositivos PalmOS entre otros podemos descargar BTAmp (*http://priv.astronet.pl/azzie/btamp*).

Paso 8

Manejo remoto del PC y PDA

A través de Bluetooth podemos manejar de forma remota (hasta donde llegue el alcance de la conexión) el PC desde un Pocket PC con aplicaciones como Total Input (*www.xronox.com*), desarrollada para controlar el teclado y el ratón del ordenador personal desde un dispositivo móvil. Tiene múltiples aplicaciones y puede ser útil por ejemplo para controlar presentaciones de Power Point de forma inalámbrica desde el PDA.

También disponemos de la posibilidad inversa, es decir, controlar el Pocket PC a través del ordenador personal con sistemas como Mtux (*www.mtux.com*) que, gracias a un módulo instalado en el Pocket PC, permite visualizar en el PC de sobremesa la pantalla del PDA y controlar todas sus funciones con ratón y teclado. Es una solución interesante para poder trabajar con ambos dispositivos a la vez desde el escritorio de Windows y permite utilizar el teclado del sobremesa para escribir en el Pocket PC.

Paso 9

Manos libres Bluetooth

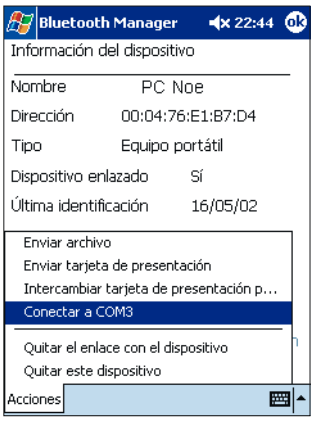
Se trata de una de las aplicaciones más interesantes para teléfonos móviles y terminales de teleoperadores con conexión Bluetooth. Los sistemas de manos libres Bluetooth nos van a permitir hablar a través de nuestro terminal sin tener que estarlo sujetando con las manos. Las aplicaciones son las mismas que con los dispositivos manos libres convencionales nada más que sin cables. Tenemos dos soluciones de manos libres orientadas a dos usos muy concretos: los auriculares sin cables y los sistemas para automóvil.

Los primeros están pensados para puestos de teleoperador telefónico con un equipo con conexión Bluetooth o usuarios de teléfono móvil que necesiten tener las manos libres cuando mantienen una conversación. Funcionan como cualquier auricular corriente con un micrófono integrado. Cabe señalar que estos sistemas no están aceptados como soluciones de manos libres para el automóvil. Para este uso encontramos otros modelos que, como cualquier manos libres de coche, disponen de un altavoz y micrófono propios o se conectan al sistema de audio del automóvil. La diferencia es que no tendremos que conectar con un cable el móvil o dejarlo en una bandeja de sujeción. La transmisión de voz se realiza a través de la conexión Bluetooth.

Paso 10

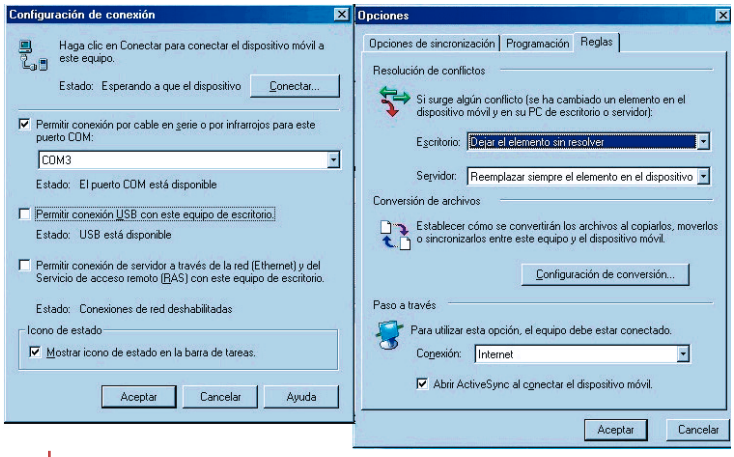
Navegar por Internet desde el Pocket PC

Una de las posibilidades más interesantes para los usuarios de Pocket PC es la de conectarse a Internet a través de este dispositivo. Desde un Pocket PC podremos nave-



gar por Internet de forma inalámbrica por medio de Bluetooth utilizando la conexión de otro equipo siguiendo unos sencillos pasos. Lógicamente debemos contar con conectividad Bluetooth tanto en el equipo servidor de la conexión como en el Pocket PC. Debemos activar las conexiones de radio en ambos y localizar en el Pocket PC, en el Bluetooth Manager, el equipo servidor al que nos vamos a conectar. Si no apareciese tendríamos que pulsar en *Buscar* para descubrirlo.

El siguiente paso es crear un enlace con el dispositivo Bluetooth del equipo, pulsando con el Pocket PC en el icono del equipo, accederemos a la pantalla de información y aquí pulsaremos en *Acciones* y en la opción *Crear*



enlace con este dispositivo. En el PC nos aparecerá una ventana de autentificación que nos pedirá la contraseña o PIN que tengamos especificada en el Pocket PC.

En las opciones del dispositivo Bluetooth del PC iremos a la pantalla de configuración de conexión serie y verificaremos qué puerto es el que está utilizando para en el PocketPC de nuevo pulsando en *Acciones* activar la opción *Conectara...* a ese puerto de comunicaciones.

Por último, dentro de las opciones de configuración de ActiveSync, en la pantalla *Configuración de conexión* dentro del menú *Archivo* activaremos la primera casilla seleccionando el puerto de comunicación que tengamos configurado en el dispositivo Bluetooth como puerto de conexión serie. En el menú *Herramientas*, pulsaremos en *Opciones* y en la pestaña *Reglas* en la opción *Paso a través* seleccionaremos *Internet* y activaremos la casilla inferior. Sólo resta conectar el PC a Internet y sincronizar el Pocket PC con el equipo para poder navegar con el PDA desde cualquier punto dentro de la cobertura de la señal Bluetooth.

Paso 11

PC de salón con teclado y ratón Bluetooth

Si estamos pensando en comprar un teclado inalámbrico o renovar el que tenemos, la tecnología Bluetooth nos puede aportar interesantes ventajas con un precio muy ajustado. A diferencia de los teclados y ratones inalámbricos por infrarrojos, los que utilizan el estándar Bluetooth como medio de conexión entre el periférico y el ordenador personal no necesitan disponer de una vía de comunicación sin obstáculos. Incluso pueden atravesar paredes y podremos manejar las funciones del ordenador personal desde otra habitación. Por tanto, si adquirimos uno de los modelos de teclado y ratón inalámbrico Bluetooth, vamos a poder convertir nuestro equipo en uno de los denominados PC de salón que tan de moda se han puesto últimamente. Sólo necesitamos conectar la salida de vídeo de nuestra tarjeta gráfica y la de audio de la de sonido al televisor del salón. Podemos hacerlo tirando cable o adquiriendo uno de los sistemas de envío de señal de vídeo y audio por radiofrecuencia pensados precisamente para este propósito. Para que la señal de vídeo se vea en el televisor, tendremos que activar en el controlador la salida S-Vídeo o de vídeo compuesto. Lo ideal es seleccionar el modo espejo si es que nuestro *driver* lo soporta, ya que así no tendremos que volver a configurar el controlador si queremos usar el ordenador desde el monitor.

Con esto ya tenemos conectado el equipo con el televisor del salón y, una vez instalado el *driver*, el teclado Bluetooth nos va a permitir controlarlo cómodamente desde el sofá del salón o cuarto de estar y navegar por Internet, jugar a videojuegos, escuchar música, etcétera. Todo un sistema de entretenimiento en nuestro salón por unos 30 euros que cuestan estos modelos de teclado. Un último consejo, si no queremos tener dos elementos en el salón, podemos comprar algún modelo de teclado con el ratón integrado a modo de *trackball*.

Imprimir páginas web

Una forma sencilla de conservar información interesante de Internet

Nivel < Básico >

La navegación por la Red nos lleva con frecuencia a páginas cuyo contenido deseamos salvar, e incluso comentar con otros internautas. Con el ordenador es fácil el medio será guardar la dirección entre los favoritos. Y si estamos en línea, la opción más sencilla será mandar el enlace a los amigos. Hasta aquí, la forma habitual de guardar lo más interesante de la Web. Pero para el resto de las ocasiones, cuando no contamos con nuestro PC a mano, el medio idóneo para conservar una información de la Web sigue siendo el tradicional papel. A continuación vamos a ver cómo imprimir páginas web de una manera sencilla y llegando a reducir los costes de impresión.

Paso 1

Eliminar fondo

Hay infinidad de páginas web que colocan una imagen de fondo para embellecer el diseño. Se trata de una de las más formas de mejorar el aspecto gráfico de la interfaz de la Web, pero lo que visualmente en pantalla queda muy bien, a la hora de imprimir emborrona la hoja e incluso oculta información deseada. Para eliminar este tipo de colores o imágenes deberemos ir a *Herramientas/Opciones de Internet/Opciones avanzadas*, nos desplazaremos hasta localizar el encabezado *Impresión* y desmarcaremos la casilla de verificación para «Imprimir colores e imágenes de fondo». De esta manera, toda página web que imprimamos mostrará sólo lo que queremos ver: el contenido textual.

Paso 2

Tamaño de página

Una eficaz forma de reducir el gasto de papel es reducir los márgenes. En *Archivo/Configurar página*, retocaremos los valores de los márgenes, tanto izquierdo como derecho, superior e inferior. En general las impresoras modernas sólo necesitan como medio centímetro en cada lado. Con valores del orden de 5 milímetros incluso es suficiente. Si es necesario, consultaremos las especificaciones de nuestra impresora para ver los valores mínimos admisibles. O simplemente usaremos el método de prueba y error hasta dar con los valores mínimos. En muchos casos, si colocamos valores por debajo de lo permitido, el propio *driver* nos avisará o colocará el valor mínimo admisible.

Paso 3

Encabezados

Junto con la información propia de la configuración de la página, podemos incluir información de cabeceras y pies. Un elemento que hace que se incluya información adicional que resulta útil. Así colocando en la sección de cabecera, o pie, *&w* se inserta el título de la ventana. Hay diversos elementos de control para ajustar la información que aparece y cómo aparece. Para empezar hay dos recuadros distintos para la cabecera y el pie de página. Y luego tenemos los caracteres de control propiamente dichos:

&w - Inserta el título de la ventana del navegador. Este título no siempre corresponde al título mostrado en la página que estamos visualizando, ya que se trata de un campo de la ventana web y algunos sitios no reflejan el título real en cada página.

&u - Dirección de la página web, como *www.pc-actual.com*.

&b - Texto centrado/derecho. El texto que sigue a esta indicación queda centrado. Un segundo indicador *&b* en la cabecera o pie hace que el texto a continuación del segundo aparezca alineado a la derecha. Por omisión, el texto se alinea a la izquierda.

&& - Coloca un símbolo «&». Como el *ampersand* es el símbolo de control, hay que colocar un doble & para que aparezca en la cabecera o pie.

Así, *&u&bCentrado&bDerecha*, produce una cabecera o pie, con la dirección de la página web en la izquierda, la palabra «Centrado» alineada en medio de la página, mientras que «Derecha» queda alineada a la derecha.

Paso 4

Fecha, hora y páginas

Las indicaciones de fecha y hora para la cabecera o pie, de una página web impresa están definidos por los siguientes caracteres:

&d - Fecha en formato corto (como 14-12-2003), según

se haya definido en *Panel de control/Configuración regional y de idioma*.

&D - Fecha en formato largo (como 15 Diciembre 2003), según hayamos especificado en *Panel de control/Configuración regional y de idioma*.

&t - Hora en formato corto (como 11:35), según se haya definido en *Panel de control/Configuración regional y de idioma*.

&T - Hora en formato de 24 horas (18:23).

&p - Número de la página actual. Muy útil para conocer el orden de la página dentro de un bloque.

&P - Número total de páginas de impresión. Una página web se convierte en varias páginas del tamaño de papel elegido.

Para modificar la configuración regional de fecha u hora, hay que acudir a *Panel de control/Configuración regional y de idioma/Personalizar/Hora o Fecha*.

Paso 5

Vista preliminar

No hay como la vista preliminar para ahorrar papel y comprobar el resultado. Y además de económico es mucho más rápido. Sólo hay que usar el menú *Archivo/Vista preliminar*, y se abrirá una ventana que nos muestra cómo quedará el texto cuando lo enviemos a impresión. Esto nos permitirá controlar que los textos y gráficos encajan bien en la «hoja» preestablecida, sobre todo en algunas páginas web de habla inglesa, que están

diseñadas para el formato *Letter*, que es ligeramente más ancho y corto que nuestro usual formato A4. La vista preliminar toma los ajustes de tamaño y márgenes de la impresora activa.

Paso 6

Navegar por el listado

La vista previa muestra inicialmente al primera página «impresa», pero con opciones para visualizar las restantes y ver el conjunto completo. En la zona superior, junto al indicador de página, y el de número total de páginas del listado, hay sendos indicadores a la derecha e izquierda. Con ellos podemos avanzar o retroceder una página (flecha simple) o desplazarnos al comienzo o final (flecha doble) del listado. O usar los atajos de teclado: «Alt+cursor izquierda» para retroceder, «Alt+ cursor derecha» para avanzar, «Alt+Inicio» para ir a la primera página, «Alt+Fin» para ir a la última.

También podremos indicar directamente una página, escribiendo el número en el recuadro que muestra la página actual y pulsando luego «Intro».

Paso 7

Zoom

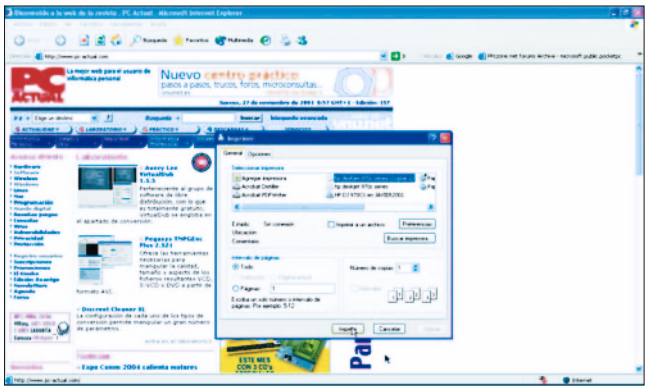
En general será suficiente con el tamaño de página mostrado, ya que no pretendemos leer el texto, sino más bien ver cómo encaja a lo largo de las páginas. Pero para apreciar detalles del listado, el *zoom* es capaz de mostrar detalles, no sólo para leer el texto, sino incluso para apreciar cualquier detalle de una foto o imagen en la página. El *zoom* tiene dos controles: una pareja de ellos para incrementar y disminuir el nivel de *zoom*, representados por una lupa sobre una hoja, con, respectivamente, un símbolo negativo y otro positivo en su interior. Los atajos de teclado son: «Alt+signo más» para acercar y «Alt+signo menos» para alejar.

El otro control de *zoom* es una lista desplegable con varios porcentajes (de 10 a 500 por ciento, en 8 niveles),

así como valores para ajustar al ancho de página, ver toda una página o ver dos páginas a la vez. En todos los casos se mantiene la posibilidad de navegar por las diferentes páginas del listado, con el nivel de zoom indicado.

Paso 8

Imprimir



Desde la *Vista previa* hay un botón de *Imprimir*, la opción más situada a la izquierda de la barra de herramientas, que lanza la operación en sí de impresión. Que es lo mismo que si elegimos la opción *Archivo/Impresión*, o el atajo de teclado «Ctrl+P». En todos los casos, se abre la ventana de control de la impresión y podemos elegir otra impresora, local o a través de una red, ajustar parámetros de impresión o cambiar el número de copias. La operación verdadera de impresión de la página web comienza tras aceptar los valores de esta pantalla, haciendo clic sobre el botón *Imprimir*.

Paso 9

Impresión directa

Si todos los ajustes del punto anterior son adecuados, hay un sistema rápido para lograr la impresión directa de la página del navegador. En la barra de herramientas del navegador de Internet Explorer hay un icono de *Imprimir*. Un simple clic sobre dicho icono lanza directamente la

página Web hacia la impresora predeterminada. Así, sin más acciones, obtendremos una impresión directa y sin complicaciones. Este es el método ideal una vez que tengamos los ajustes de impresión afinados.

Paso 10

Barra de herramientas

En la barra de herramientas del navegador de Internet Explorer hay sitio para colocar a mano las funciones más usadas. Y entre ellas las de impresión y vista preliminar que nos interesan en este caso. La configuración para estos botones, en caso de que no estén ya presentes, o que deseemos reorganizarlo de forma distinta, se logra a través de la personalización de la barra. Para ello situamos el cursor en cualquier punto de la barra y usamos el botón derecho para abrir el menú de contexto y elegir *Personalizar*. Esto abre una ventana con la lista de botones disponibles, así como los ya colocados en la barra de herramientas. Primero, en la lista de la derecha seleccionamos el icono delante del cual deseamos colocar el nuevo o los nuevos. Luego, en la parte izquierda buscamos los iconos deseados, por ejemplo el de *Vista previa*, y pulsamos sobre *Agregar*. Tan pronto como hagamos esta acción veremos el resultado no sólo en la lista de la derecha, dentro de la ventana de personalización, sino también sobre la propia barra de herramientas del navegador. Así podremos ver si el efecto es el deseado. Terminaremos la operación con *Cerrar*.

Paso 11

Impresión de marcos

Si bien no es muy común en las páginas web, la modalidad de marcos exige un procedimiento especial para tratar las páginas. Los marcos son zonas diferenciadas dentro de una página Web que permiten crear distintas ventanas individuales, cada una con su barra de desplazamiento. Debido a que cada marco (*frame* en inglés) tiene una longitud y estructura distinta, hay que tratarlos de forma distinta.

Para tratar correctamente este tipo de páginas, al indicar *Archivo/Imprimir*, iremos a la pestaña *Opciones*. En la zona superior tenemos las dos posibilidades: con la primera trataremos la página como un todo, con lo que parecerá impresa de forma similar a como se ve en pantalla. Esto ocultará gran parte de los marcos más pequeñas, aunque mantendrá la información del más grande, destinado usualmente a contener la información.

La segunda forma es imprimir todos los marcos, uno por uno. Con ello se crearán más páginas, pero se logrará tener constancia en el papel de toda la información de cada cuadro. Esto puede generar varias páginas adicionales. El orden de impresión de los marcos, que son tratados como trabajos separados en la impresión, viene determinado por la forma en que fue creada la página, según el orden en que son generados los distintos marcos.

Paso 12

Imprimir una imagen

En ocasiones, de una página web lo que más nos interesa es una de las imágenes que allí aparecen. En ese caso, simplemente colocaremos el cursor sobre la imagen y usaremos el botón derecho para desplegar el menú contextual y elegir la opción *Imprimir imagen*, que abre la ventana *Imprimir*. En todo caso hay que mencionar que siempre se deben respetar los derechos de copyright de cualquier imagen, ya que el hecho de que aparezca en la red no significa que sea de libre uso.

Paso 13

Imágenes grandes

La versión 6 de Internet Explorar ha añadido una peculiar barra de herramientas específica para las imágenes. Sin embargo, no siempre puede aparecer y desde luego se requiere que la imagen tenga un tamaño mayor de 200 píxeles en la dimensión menor. Así una imagen de 400 x 199 puntos, o de 199 x 350 puntos, no hará aparecer esta barra. Lograr que aparezca la barra es muy simple: sólo hay que colocar el cursor sobre la imagen y esperar un instante para que aparezca en la esquina izquierda de la imagen. Los cuatro símbolos nos permiten guardar, imprimir o enviar por correo esta imagen. Un icono adicional sirve para abrir la carpeta de *Mis imágenes* en el ordenador.Con el icono se abre la ya conocida ventana donde pulsaremos el botón *Imprimir* para obtener la imagen en papel.

Encuentra el viaje ideal

Reserva tus vacaciones en la Red

Nivel < Básico >

Para los que ya están planeando las vacaciones de verano, para los que no saben que hacer el próximo fin de semana y no les gusta improvisar demasiado, para los que necesitan «guisárselo y comérselo» ellos solos, para ellos, Internet ofrece muchos recursos que permiten encontrar el viaje ideal. Os enseñamos, paso a paso, a hacerlo sin perderse en la Red y sin tener miedo a reservar *on-line*.

Contratar un paquete de vacaciones

Paso 1

Un «todo en uno»

En Internet existen muchas agencias de viajes virtuales que nos ofrecen la posibilidad de contratar unas vacaciones completas. En estos paquetes se incluye el transporte, el alojamiento y en algunas ocasiones también se ofrecen excursiones optativas. Este sistema de reserva es el más cómodo, ya que no hay que estar comprobando que los vuelos coinciden con la reserva en el hotel, sino que todo viene preparado para «tomar». Su punto negativo es que las fechas también suelen estar cerradas y es más difícil que coincidan con nuestros intereses. Hemos reservado uno de estos paquetes de vacaciones en Travelprice (*www.travelprice.com*) y aquí tenéis todos los detalles para hacerlo vosotros mismos.

Paso 2

Un mar de opciones

En la página principal de Travelprice hay que seleccionar el icono de *Vacaciones* que nos llevará a una página en la que se presentan dos opciones. Por un lado podemos escoger una de las muchas ofertas que nos tienen preparadas divididas en por temas, como viajes de novios, escapadas de fin de semana o viajes con encanto. Por otro lado, la página nos permite buscar nuestras vacaciones en un bus-

cador en el que tendremos que introducir el destino, la fecha de salida, el presupuesto y la ciudad desde la que iniciaremos el viaje.

Paso 3

Elegir destino

Si escogemos la primera de las dos opciones, iremos a parar al primero de los cinco pasos necesarios para reservar esas vacaciones que todos anhelamos. En todo momento nos darán la oportunidad de hacer una nueva búsqueda, pero sigamos con este camino. En el primer paso, denominado «elige tu destino», podremos consultar todos los resultados, ordenarlos por precio, duración e incluso filtrarlos por destino. Una vez seleccionada una de las ofertas, llegaremos a una página informativa muy completa con todos los detalles de nuestro viaje en ciernes. Uno de los detalles más interesantes de esta página es que en las ofertas se indica todo lo que el paquete incluye (tasas de avión, transporte del aeropuerto al hotel, etc.), así como lo que no incluye, un aspecto interesante para que no haya sorpresas de última hora. En esta página tendremos que elegir el número de personas que viajarán, la ciudad de salida y la fecha de salida. Con estos datos podremos pasar al área de reservas.

Paso 4

Un viaje seguro

En la siguiente página, una vez introducidos los datos y aceptado el viaje, se plantea la posibilidad de comprar un seguro multirriesgo y otro de anulación para asegurar todos los cabos. Si elegimos esta opción tendremos que

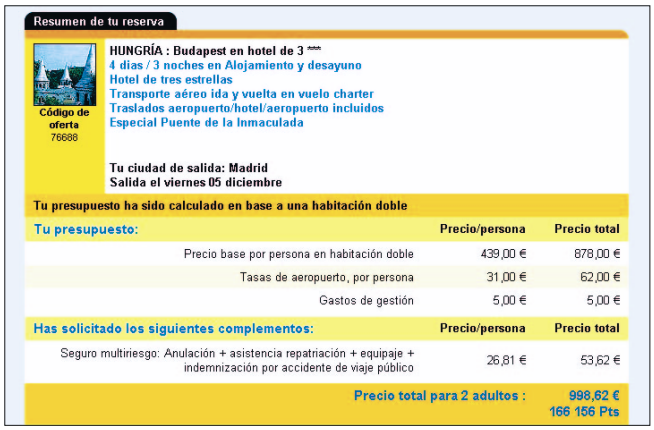
presionar el botón *Calcular* para que el precio se actualice. Una vez hecho esto nos indicarán que nos cercioremos del nuevo precio, por si hemos presionado sin querer la opción del seguro. Una vez hechas todas las comprobaciones no queda más que seguir adelante.

En el siguiente paso de la compra hay que introducir los datos de registro en el caso de que nos hayamos registrado nada más entrar o introducir un nuevo usuario si aún no lo hemos hecho. En esta parte deberemos escribir nuestros datos personales y los de los acompañantes en caso de haberlos.

Paso 5

Pasando por caja

Ya sólo quedan los últimos pasos. En el tercer paso nos pedirán que incluyamos la dirección donde queremos recibir la factura y el contrato, mientras que en el cuarto nos harán un pequeño resumen de lo que estamos comprando y nos ofrecerán la posibilidad de reservar el viaje



pagando con tarjeta de crédito o por teléfono. El quinto y último paso es el pago en el que habrá que introducir los datos de la tarjeta, o en el caso del pago telefónico, el número de teléfono donde estaremos localizables para que un agente de Travelprice se ponga en contacto con nosotros lo antes posible. Así de sencillo y rápido. ¡Buen Viaje!

Encuentra tu vuelo

Paso 1

Más libertad

Si los circuitos cerrados o los planes «prefabricados» no van con nosotros, las agencias de viajes electrónicas nos ofrecen un gran abanico de posibilidades para diseñar el viaje nosotros mismos. Por un lado, podremos elegir el vuelo que más se adecue a nuestras necesidades y el alojamiento que nos convenga. Eso sí, tendremos que hacerlos «casar» para no quedarnos colgados. La página que hemos tomado como ejemplo en este caso es Depegar.com (*www.despegar.com*), aunque los pasos suelen ser similares en casi todas, así que no hay dificultad añadida si queremos hacerlo con otra web.

Paso 2

Volando a gusto

En el caso de la reserva de vuelos, podremos introducir los primeros datos en el buscador rápido de la propia página principal, incluyendo la fecha de salida y regreso, así como el destino y la ciudad de partida. Una vez hecho esto, habrá que seleccionar entre los resultados que nos da la agencia. Despegar.com asegura que busca entre más de 500 compañías aéreas para encontrar el mejor precio y en su caso, las mejores combinaciones para llegar a destino. En este momento, se nos ofrece la posibilidad de elegir ofertas al mejor precio, eso sí, con la condición de que las fechas puede que no coincidan con lo anteriormente elegido, ya que tienen unas condiciones especiales.

Paso 3

Introducir los datos personales para el vuelo

Una vez seleccionados unos billetes, tendremos que identificarnos para acto seguido elegir el asiento de avión que queremos. En esta página podemos comprobar las condiciones del vuelo y sus detalles, así como pasar a reservar

Ofertas de última hora

No siempre se tiene clara la fecha en la que vamos a disfrutar de vacaciones. En otras ocasiones, lo que apetece es decidir el viernes que vamos a pasar el fin de semana en Suances. Para esos viajeros de última hora, existen en Internet multitud de recursos para no tener que ir a la aventura y correr el riesgo de dormir en el coche. Quizá una de las páginas más conocidas que se dedican a ofrecer viajes y ofertas al instante es Lastminute.com (*www.lastminute.com*). Es muy recomendable registrarse antes de nada para que cuando hagamos una compra, ésta pase a nuestra cesta de la compra directamente.

Para los aficionados a las escapadas de fin de semana, en esta página se puede encontrar una sección dedicada a ellas, en la que podremos encontrar viajes de dos o tres días en los que prime la aventura, el relax o las visitas culturales. Consultar la oferta es de lo más sencillo: se escoge el tipo de escapada preferida, el destino que más nos guste de los que ofrecen y se consulta la disponibilidad de fechas. Las salidas suelen estar cerradas para un día concreto,

pero no suele ser problema para los más lanzados. Cuando se reserva un viaje o una escapada en Lastminute.com, éste pasa a formar parte de la cesta de la compra, que se abonará cuando terminemos como en un supermercado. En este caso en concreto, una vez hecha la reserva, hay que llevar al hotel una copia del correo electrónico de confirmación como comprobante.

un hotel o un coche. Antes de aceptar los billetes que hemos elegido, debemos activar la casilla que se encuentra en la parte inferior de la página (tras haber leído las condiciones del vuelo).

En la siguiente página tendremos que elegir si queremos un billete tradicional o electrónico. En caso de optar por este último, se nos deducirá del coste cuatro euros por billete. Si elegimos el billete tradicional habrá que indicar la dirección en la que queremos recibir el billete y, en ambos casos, la forma de pago y si necesitamos una factura. Ya sólo nos queda pagar nuestros billetes y esperar el anuncio de embarque.

Dulces sueños

Paso 1

Dónde dormir

Una vez contratados los billetes de avión, habrá que reservar también la estancia. Para ello, Despegar.com nos ofrece un amplio catálogo con más de 50.000 hoteles en todo el mundo. El proceso es muy similar al que hemos llevado a cabo con la reserva del vuelo. En este caso, en la página principal habrá que seleccionar la opción *Hoteles* del buscador rápido y en él, señalar la ciudad de alojamiento, la fecha de entrada y salida y el número de personas que dormirán.

Paso 2

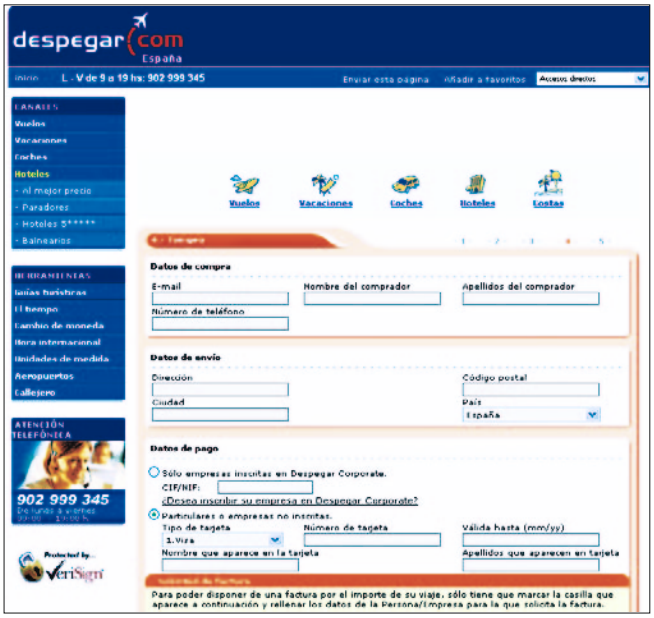
El hotel perfecto

El siguiente paso es elegir entre los diferentes hoteles que nos ofrecen. Están clasificados por orden de precios y podemos entrar en todos ellos para conocer más detalles. El precio que aparece en esta página es sólo orientativo, por lo que no está de más entrar a conocer más de uno para hacernos una idea de lo que se nos presenta. Es posible que en diferentes días nos aparezcan distintos hoteles, así que una búsqueda concienzuda nos puede ahorrar algunos euros, aunque tardemos un poco más en reservar el viaje.

Paso 3

Hacer efectiva la reserva

Entre las opciones que se nos presentan tendremos que elegir el número de habitaciones y las características de las mismas. A continuación nos saldrá una página informativa con el precio final y una casilla para escribir observaciones para el hotel como por ejemplo si vamos a necesitar una cuna o una cama supletoria.



Ya sólo queda introducir nuestros datos en un sencillo cuestionario en el que tendremos que elegir la dirección donde queremos recibir los billetes y la forma de pago, así como si queremos recibir una factura de la compra.

Las mejores alternativas para no perderse en la Red

El complemento ideal para viajar siempre han sido, además de una buena compañía, las guías turísticas que nos ayuden a encontrar esos lugares escondidos. Como no podía ser menos, en Internet tenemos muchas páginas web dedicadas a guiarnos por esos mundos de Dios.

Una de las páginas más consultadas en todo el mundo y que desde hace unos meses ya tiene su versión española es Lonely Planet (*www.lonelyplanet.es*). La página está estructurada en cuatro partes. Por un lado está toda la información referente a destinos turísticos internacionales, con información práctica, fiestas, propuestas, alojamiento y rutas. La sección «la guía de guías» aporta información sobre las publicaciones en papel de la editorial y permite la compra *on-line* de éstas. Otro de los apartados estrella de la página es su foro. En él se pueden consultar y participar en las opiniones que más cuentan, las de los viajeros que han estado allí y pueden recomendar alojamientos o restaurantes.

Via Michelín (*www.viamichelin.com*) es otro de los ejemplos donde podemos encontrar información útil para nuestros viajes. La página está dirigida a aquellos viajeros que toman el coche para llegar a su destino y en ella podremos calcular el itinerario de viaje (tiempo, distancia y costes), consultar mapas de carreteras de 40 países europeos o planos de ciudades entre las que se encuentran 300 españolas. También se ofrece desde esta página, información sobre 70.000 hoteles y restaurantes seleccionados por la Guía Roja de Michelín en toda Europa y 15.000 puntos de interés turístico. Todo ello gratis y accesible desde Internet, WAP, PDA e incluso dispositivos de navegación integrados en el coche.

Alquilar un coche

Paso 1

Muévete en cuatro ruedas

La guinda que puede completar el pastel de unas buenas vacaciones puede ser un coche que nos permita movernos libremente por el lugar elegido. Existen muchas páginas web de empresas de alquiler de coches en Internet como Europcar (*www.europcar.es*) donde encontrar lo que buscamos. La mayoría de agencias, como es el caso de Despegar.com también ofrece el servicio de alquiler de automóviles, pero vamos a centrarnos en una compañía de reciente aparición que si bien todavía no tiene presencia en muchas ciudades españolas y sólo nos serviría para hacer una «escapadita», llama la atención por sus reducidos precios y por su orientación hacia el negocio a través de Internet: PepeCar (*www.pepecar.com*).

En su página principal nos encontramos con la oportunidad de introducir la fecha de recogida y de entrega del coche. Si seleccionamos la ciudad de la que partiremos, sin elegir la sucursal pertinente, y pinchamos sobre el *banner* que hay a la izquierda del menú desplegable de la localidad, nos ofrecerán una serie de ofertas que dependerán del punto donde recojamos el coche.

Paso 2

Equipar el coche

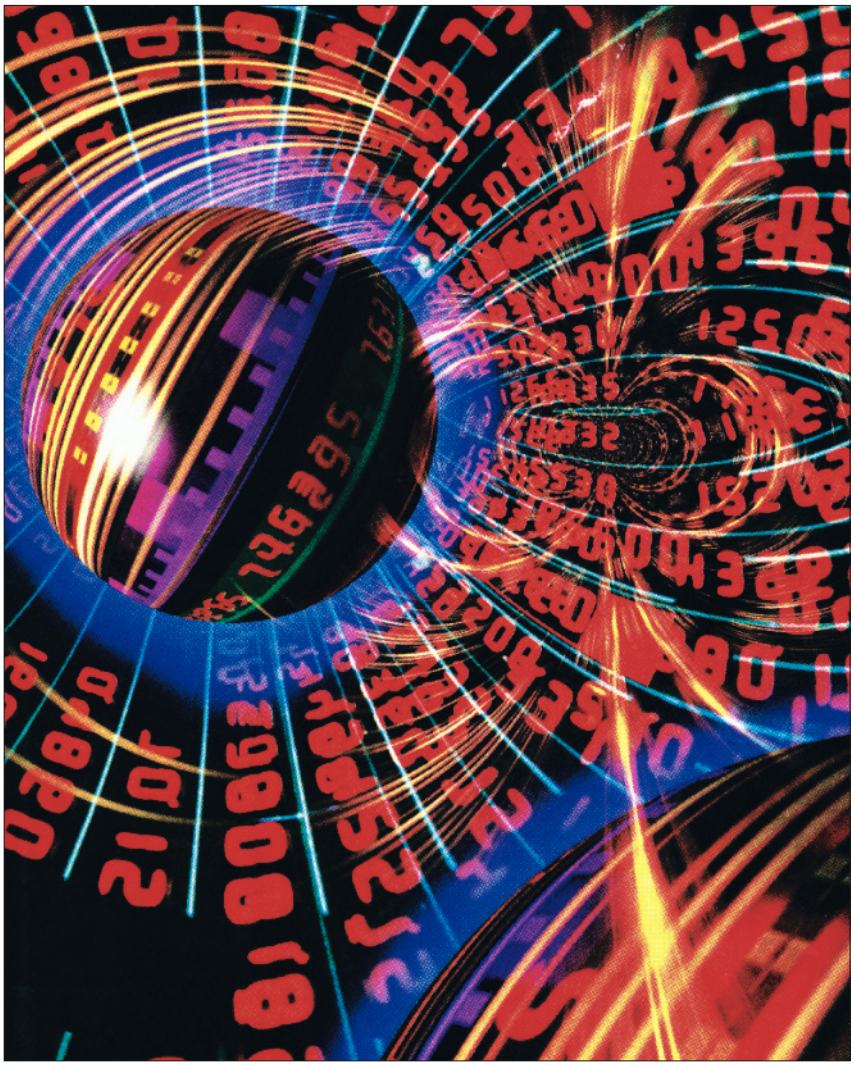
En cada una de las sucursales sólo cuentan con un modelo de coche, con lo que en la siguiente página sólo tendremos que elegir una serie de elementos complementarios como un seguro a todo riesgo, el kilometraje ilimitado o la opción de cancelación de la reserva. En esta misma página tendremos que registrarnos como usuarios, dando nuestro número de licencia de conducir. En la última página sólo habrá que estar conformes con el coche y las fechas elegidas.

Un nuevo paradigma de colaboración

La tecnología Grid permite compartir los recursos de nuestros PC

 # Nivel < Básico >

No es la primera vez que oímos hablar de la informática distribuida, y, desde luego, no será la última, ya que este sistema destinado a compartir los recursos de múltiples equipos instalados en cualquier parte del mundo no es más que un recién nacido, que, aunque fue ideado en los años 80, no ha hecho más que empezar a andar apenas hace una década. Ahora bien, cuando hablamos de informática distribuida o Grid, como la mayoría lo conocemos, nos enfrentamos a un concepto que abarca múltiples aspectos, eso sí, todos basados en una misma definición: tecnología que aprovecha los ciclos de procesamiento no utilizados por los ordenadores conectados a una red, para que, en conjunto, procesen tareas intensivas que una sola máquina no podría realizar o tardaría años en hacerlo.



A partir de ella, como suele ocurrir con muchos aspectos de la tecnología, nos enfrentamos con dos áreas de aplicación globales y totalmente diferentes. De un lado, su puesta en práctica en proyectos sociales y sin ánimo de lucro, que en esta ocasión hace referencia a las iniciativas de participación popular con origen en EE UU cuyo fin es conseguir la colaboración ciudadana para avanzar en estudios e investigaciones científicas. Y, de otro, su puesta en práctica en los procesos internos de las empresas, que en este caso se materializa en aplicaciones y plataformas específicas, cuyo objetivo es ahorrar costes y tiempo, a la vez que alcanzar una mayor productividad. Ambas son dos caras de la misma moneda que, en definitiva, están trabajando en el desarrollo y puesta en marcha de uno de los avances más significativos en el mundo de las tecnologías desde que se inventara Internet. Junto a ellos, y con la participación de todos los organismos, empresas y usuarios implicados, existen varias organizaciones destinadas a crear los estándares, protocolos e infraestructuras necesarias para ir todos a una en esta evolución.

En el siguiente artículo haremos un repaso por las iniciativas y organizaciones implicadas en el desarrollo de la informáti-

ca distribuida, así como por los proyectos más populares de participación ciudadana, incluyendo un práctico de cómo participar en ellos.

Los orígenes de Grid

Fue hace ya 20 años y su fundador se llama Miron Livny, un profesor de la Universidad de Wisconsin-Madison, que cayó por entonces en la cuenta de la infrautilización de los ordenadores (en la actualidad, solamente el 10% de su capacidad es utilizado en los procesos comunes de trabajo). Para solventarlo, ideó un sistema denominado Condor-G (*www.cs.wisc.edu/condor*), destinado a ejecutar aplicaciones sobre máquinas inactivas. A partir de ahí, se sentaron las bases de lo que hoy conocemos por informática distribuida.

Más adelante, allá por el principio de los 90, como ha ocurrido con otras tecnologías, tales como Internet, fue la comunidad académica quien a través de sus investigaciones comenzó a desarrollar lo que hoy entendemos por Grid. En concreto, fue el laboratorio de física CERN el pionero en el desarrollo de esta tecnología tal y como la conocemos ahora.

¿De qué estamos hablando?

Como ya hemos comentado, esta tecnología consiste en aprovechar los tiempos y procesos muertos de nuestros ordenadores para procesar tareas que, a su vez, forman parte de una «macrolabor» intensiva que una sola máquina no podría realizar por cuestiones de tiempo y dinero. En definitiva, se trata de que de la unión de miles y millones de ordenadores se consiga crear un superordenador virtual con capacidad de proceso, almacenamiento y potencia inigualable a ninguna de las máquinas físicas existentes en la actualidad. Con ello, se consigue ahorrar tiempo, ya que millones de tareas se están realizando a la vez en sistemas paralelos, se evitan los cuellos de botella y los costes son menores, pues es una inversión que se amortiza a muy corto plazo.

Iniciativas sociales

Una de las partes más atractivas de esta tecnología se encuentra en su aplicación en proyectos sociales y de investigación, que ha conseguido unir a millones de personas de todo el mundo en pro de obtener avances en los más variados temas: el cáncer, el genoma humano, la elaboración de vacunas para la viruela y las amenazas de una guerra bacteriológica o, incluso, la búsqueda de vida extraterrestre, objetivo del conocido proyecto SETI@Home del que hablaremos en las próximas líneas.

Estas iniciativas nos animan a participar donando nuestros ordenadores para sus causas, de modo que, a través de la descarga de un software, se instala un salvapantallas en nuestro sistema que, como suele actuar este

elemento, salta durante los tiempos en los que nosotros no estamos trabajando; la diferencia es que, en esta ocasión, sirve para conectarnos con los sistemas centrales del proyecto al que nos hayamos inscrito y procesar en nuestro equipo la tarea encomendada. Una vez que ha logrado los resultados, el programa automáticamente enviará a través de Internet los datos obtenidos, constituyendo una pequeña aportación al macroproyecto.

Muchas personas se estarán preguntando qué riesgos y coste puede acarrearles participar en este tipo de iniciativas. Pues bien, tenemos que aclarar que los gastos de electricidad y de conexión a Internet son mínimos, ya que, como hemos explicado, aprovecha los tiempos en los que el ordenador está encendido y solamente se conecta a Internet unos segundos para enviar los resultados. En cuanto a la seguridad, está garantizada por las instituciones que respaldan el proyecto, y normalmente el software que descargamos está certificado electrónicamente.

Solidaridad informática en marcha

Grid.org
www.grid.org
Esta organización recoge una serie de proyectos Grid de participación ciudadana relacionados con la investigación científica y médica. En su página web, encontraremos información sobre las iniciativas auspiciadas por este organismo. En la actualidad, existen tres propuestas sus-

Organismos comprometidos

Ahora bien, todos estos desarrollos necesitan, como siempre ocurre hablando de tecnología, de una estandarización y de unos protocolos que sirvan de punto de partida para el desarrollo de infraestructura, software y servicio. De esta ardua tarea se encargan una serie de organizaciones creadas y participadas por los propios centros de investigación, los fabricantes, los desarrolladores, e, incluso, nosotros, los propios usuarios.

-Global Grid Forum (GGF) (*www.gridforum.org*), institución encargada de promover y soportar el desarrollo e implementación de las aplicaciones y de la tecnología Grid a través de la creación de un documento que recoja las mejores prácticas. En éste se aúnan las especificaciones técnicas, la experiencia de los usuarios y las líneas maestras de la implementación de soluciones de supercomputación.

-Globus.org (*www.globus.org*) es otro de estos equipos de trabajo, que en esta ocasión destina sus esfuerzos al establecimiento de los estándares de la tecnología Grid.

-Un proyecto muy conocido, y en el que participan numerosas instituciones españolas, es el denominado CrossGrid Project (*www.crossgrid.org*). Este organismo trata de abordar la materia desde dos puntos de vista diferentes: el puramente técnico y el de gestión, propagación y explotación. Para ello, cuenta con cinco grupos de trabajo.

-DataGrid Project (*www.eu-datagrid.org*), por su parte, es otro de los más conocidos. En esta ocasión, la iniciativa ha sido promovida desde el seno de la Unión Europea y su misión consiste en analizar y compartir bases de datos a gran escala para conseguir contar cientos de Terabytes y Petabytes en una red distribuida de comunidades científicas. Su fin es crear una infraestructura técnica disponible para desarrollar actividades e investigaciones científicas de colaboración en la que se pueda interactuar con colegas de todo el mundo y compartir datos y herramientas a gran escala. El proyecto está liderado por CERN, Organización Europea de Investigación Nuclear, y España participa como *partner* asociado. DataGrid cuenta con 9,8 millones de euros en financiación y están implicados en él 200 científicos.

-La aportación española en esta materia llega de dos instituciones muy comprometidas con las TIC, la Red IRIS y la red i2CAT, ambas implicadas en la evolución hacia Internet2. La primera, cuenta con la iniciativa IRISGrid (*http://irisgrid.rediris.es*), creada a principios de 2002 de la mano del Instituto de Física de Cantabria y del Centro de Comunicaciones CSIC RedIRIS. Se trata de una iniciativa Grid a escala nacional que pretende coordinar a los grupos de investigación académicos y científicos españoles que están interesados en el desarrollo, implementación y creación de aplicaciones basadas en esta tecnología. Además, trata de crear una infraestructura de supercomputación nacional que permita poner en práctica sus posibilidades. Desde Cataluña, por su parte, es el proyecto I2CAT el que lidera la iniciativa GridCat (*www.gridcat.org*), destinada a optimizar los recursos de investigación e innovación de la Generalitat a través de la creación de entornos de colaboración. La Universidad Politécnica de Cataluña ha sido uno de los promotores de un proyecto en el que participa IBM a través de instituto CEPBA, el propio gobierno catalán o la Facultad de Informática de Barcelona, entre otros.

citadas por la institución: The PatriotGrid, The Smallpox Research Grid y Cancer Research Project.

El primero es un proyecto cuyo fin es hacer frente a un posible ataque bioterrorista, es decir, buscar antídotos ante una posible guerra biológica. Para conseguirlo, utiliza la informática distribuida y así identifica posibles remedios.

La segunda iniciativa, también relacionada con el tema que nos ha ocupado anteriormente, trata de dar soluciones frente a un posible rebrote de viruela derivado de un atentado terrorista. Cada uno de los ordenadores que participan es un campo de experimentación para comprobar la efectividad de determinados antídotos ante una infección de este tipo.

El tercero, por último, está basado en el estudio de las moléculas con el fin de encontrar soluciones contra las diferentes formas de manifestación del cáncer. El salvapantallas de esta aplicación analiza una serie de átomos

Proyectos empresariales

Lo que empezó como un nuevo sistema de solidaridad cibernética, se ha convertido en una de las principales estrategias empresariales. De este modo, hemos visto cómo en el último año, los principales jugadores del sector de las Tecnologías de la Información han comenzado a presentar sus plataformas, software y servicios dirigidos a la aplicación de la computación distribuida en el entorno empresarial. Compañías como IBM, Sun Microsystems, Oracle o HP se han inmiscuido en los desarrollos de paquetes de producto y estrategias dirigidas a este fin. Asimismo, estas conocidas empresas participan tanto en los organismos de estandarización como apoyando las iniciativas sociales que antes hemos comentado.

En concreto, la apuesta de IBM por el mercado Grid está íntimamente relacionada con su estrategia *e-business on-demand*, basada en el uso de la tecnología como si se tratara de un servicio similar a la electricidad, el teléfono o el agua, ampliable en función de las necesidades y sin que sea requisito indispensable realizar enormes inversiones en equipamiento y en hardware. Su oferta se basa en el software Globos Toolkit de código abierto. Sun, por su parte, tiene su propio software libre para basar toda su estrategia Grid, y su proyecto se denomina *Grid Engine*. Mientras que HP ha incorporado su oferta para este segmento dentro de su estrategia *Adaptative Enterprise*.

A raíz de este concepto, también han surgido empresas de nueva creación cuyo único mercado se centra en la elaboración de productos dirigidos al terreno de la supercomputación. Éste es el caso de Gridsystems, una compañía involucrada y reconocida como uno de los principales

para comprobar su efectividad en la lucha contra esta enfermedad.

SETI@home
http://setiathome.ssl.berkeley.edu

Promovido por la Universidad de Berkley, California, este curioso y de sobra conocido proyecto lo que pretende es detectar señales de radio procedentes del espacio con el fin de averiguar la existencia de vida extraterrestre. Éstas son captadas desde el telescopio de 305 metros de diámetro Arecibo, situado en Puerto Rico y son enviadas a la universidad, desde la que se reparten los pequeños fragmentos a los ordenadores de los usuarios que se han inscrito en el programa. Una vez analizados, los equipos locales devuelven los resultados al sistema central de Berkley.

Para analizar toda la información que llega a través del telescopio, sería necesario tener una supermáquina inexistente en la actualidad, por ello, la informática distribuida ha supuesto un importante apoyo para este proyecto.

Folding@home
http://folding.stanford.edu

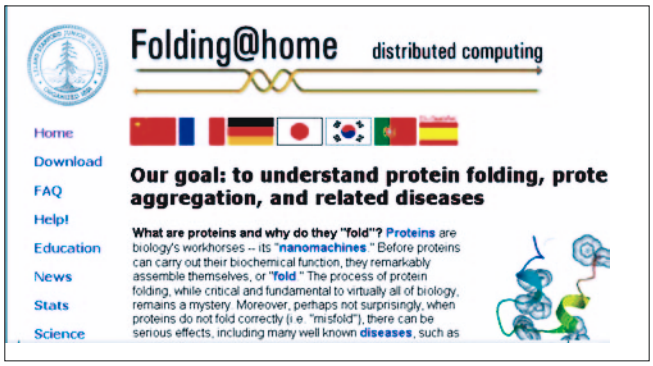
Bajo esta iniciativa se encuentran dos proyectos diferentes de computación distribuida, uno destinado al análisis del genoma humano y otro que trata de estudiar por qué algunas proteínas se doblan provocando enfermedades como el Alzheimer, la Encefalopatía Espongiforme Bovina, el Parkinson o la Esclerosis Lateral Amiotrófica.

Una vez nos hayamos inscrito en el programa, podremos decidir a cuál de las dos investigaciones queremos que se una nuestro equipo; aunque, ocasionalmente, también recibiremos unidades de estudio para el que no elijamos como favorito.

Climateprediction.net
www.climateprediction.net

Los cambios climáticos y la imposibilidad de predecir qué es lo que puede pasar a lo largo del siglo con la temperatura es lo que ha llevado a los expertos del NERC y del DTI a crear este proyecto de informática distribuida. El objetivo del mismo es investigar y aproximarse a los modelos climáticos del futuro para poder realizar predicciones acertadas y conocer cómo reaccionar ante un problema de importancia global que afecta a los alimentos, los recursos naturales y energéticos y al futuro de la humanidad.

Participando en esta iniciativa, ejecutaremos un modelo climático en nuestro ordenador, que una vez finalizado será enviado por Internet a los centros implicados en estos estudios.



D2OL. Laboratorio de Optimización y Diseño de Medicamentos.
www.d2ol.com

Este proyecto, como algunos de los que hemos comentado anteriormente, está destinado a investigar la eficacia de determinados medicamentos frente al ántrax, la viruela o el SARS, es decir, frente a posibles enfermedades devastadoras.

El sistema consiste en el envío de información a nuestros ordenadores para ejecutar tareas relacionadas con la evaluación de determinados medicamentos y comprobar su reacción frente a estas enfermedades víricas. Una vez realizado el estudio, nuestro PC retorna la respuesta a los servidores centrales de la investigación.

El software necesario para participar en este proyecto

se encuentra preparado tanto para ordenadores de sobremesa como para portátiles, dispositivos de conexión a Internet o la propia videoconsola X box.

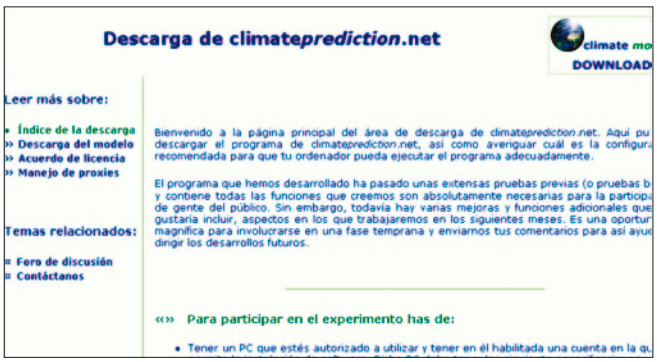
Nos unimos a Climateprediction.net

A continuación, vamos a ver cómo tenemos que descargar el software cliente de uno de estos proyectos para formar parte del mismo y ceder los tiempos muertos de nuestro ordenador. La causa que hemos elegido para realizar este paso a paso ha sido Climateprediction.net.

Paso 1

Localizar el software

Lo primero que tenemos que hacer es entrar en la página principal de esta iniciativa. A partir de ella, hemos comprobado que existe una web en castellano en la que, además de explicarnos en qué consiste el proyecto, nos ofrece un área de descarga en la que nos explica, en nuestro idioma, todos los requisitos a tener en cuenta a la hora de bajarse el programa, que, sin embargo, solamente está disponible en inglés. En este *site*, conoceremos cuál es la configuración que debe tener nuestro equipo para ejecutar la aplicación de manera adecuada, así como los requerimientos técnicos necesarios en nuestro sistema. En concreto, en esta ocasión, son sistema operativo Windows 98, Me, NT, 2000, XP (Home) o XP (Pro), procesador a un mínimo de 800 MHz y 128 Mbytes de memoria, ya que el programa toma 50 Mytes del total de la disponible. La



última condición es que estemos dispuestos a dejar funcionando nuestra máquina durante varias horas al día. Una vez que estemos decididos, no debemos olvidar que hay que leer la licencia de uso.

Paso 2

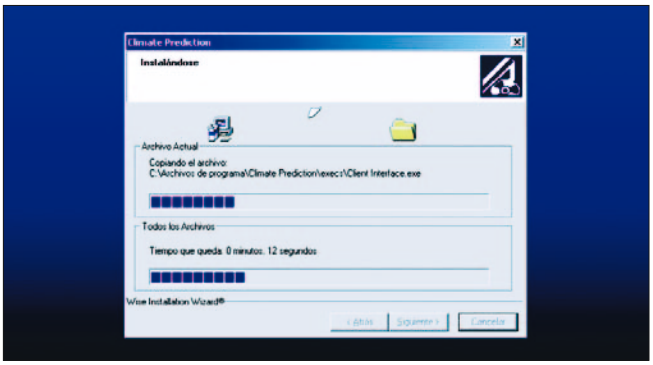
Instalación

A continuación, y una vez que hemos leído todo lo relacionado con este proyecto y sus condiciones, procedemos a su instalación, que solamente tendrá lugar si tenemos una cuenta de administrador. Los responsables del proyecto, nos advierten a estas alturas de que no descarguemos esta aplicación si nuestro único objetivo es probar el experimento. Asimismo, si por cualquier razón ajena a un error del software decidimos poner punto y final a nuestra participación, debemos avisar a los investigadores para que éstos no piensen que se ha producido un error en el curso normal del proyecto.

Si decidimos pasar a la descarga, bastará con hacer doble clic sobre uno de los enlaces que nos presenta la web de información. Nosotros hemos elegido la Open University, CPDN Site # 1 (Milton Keynes, Reino Unido). A continuación, habrá que confirmar la descarga y el sistema nos pregunta si queremos guardarlo o abrirlo directamente. Elegimos la segunda opción. El software está certificado para mayor seguridad, por lo que tendremos que preparar nuestro equipo para aceptar certificados.

Paso 3

Ejecución como servicio

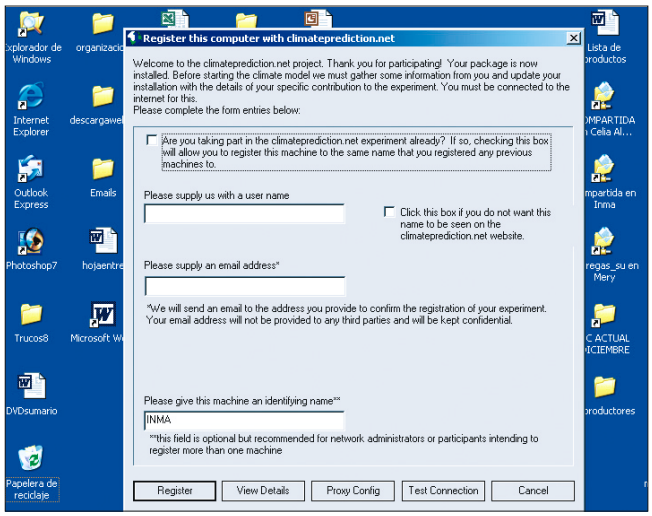


En este momento, comienza la instalación propiamente dicha del programa. En ella, lo primero que tendremos que elegir, como ocurre en cualquier instalación es la carpeta en la que queremos colocarlo, por defecto el programa acude a la carpeta de *Archivos de programa*, pero, si queremos, podemos ubicarla en cualquier otra. Otra de las cuestiones que debemos tener en cuenta en este proceso es que a la hora de elegir si queremos que se ejecute como servicio o no, si elegimos la primera, la aplicación se irá ejecutando cada cinco minutos una vez que la hayamos cerrado. Según la guía de instalación, ésta es la opción más recomendable. Una vez que hayamos finalizado los diferentes pasos de la instalación, pulsamos en aceptar y comenzará el proceso propiamente dicho. Al finalizar, tendremos que reiniciar el equipo.

Paso 4

Datos fundamentales

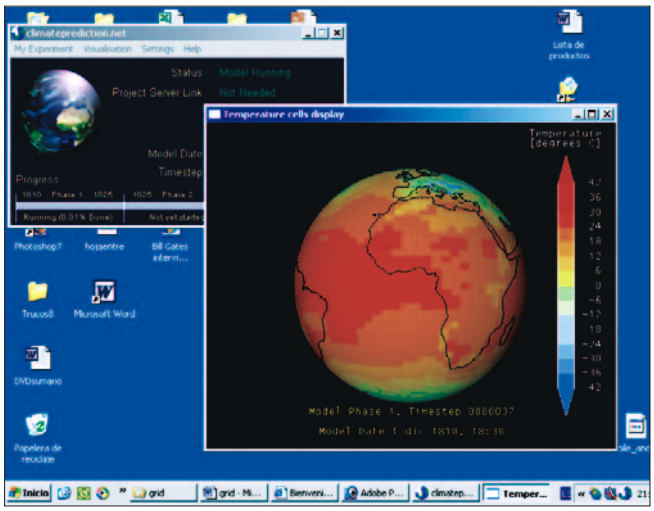
Una vez que se ha reiniciado nuestro sistema, lo primero que aparece es una ventana en la que tenemos que rellenar una serie de datos sobre nuestro ordenador y una serie de información personal, como nombre, dirección de *e-mail* y un identificador. También en este momento, tenemos que configurar la aplicación de manera especial si accedemos a Internet a través de un *proxy*, indicado la dirección para que pueda ser identificado. Una vez completados los campos, una pantalla de felicitación nos



indicará que si aceptamos, comenzará a ponerse en marcha el primer experimento. Un detalle muy importante es que durante el registro y, por supuesto puesta en marcha del experimento, tenemos que estar conectados a Internet.

Paso 5

En marcha



Finalizado el paso anterior, automáticamente se pone en marcha el primer experimento. A través de una pequeña pantalla, podemos ver los datos del mismo, así como detenerlo o pausarlo cuando así lo necesitemos a través de la opción *My Experiment*. En la imagen *Visualización*, por su parte, veremos la temperatura de la superficie y las formaciones nubosas. Esta función puede tardar entre 20 y 30 segundos en aparecer, habrá que tener paciencia. También podemos cerrar el programa completo y volver a ejecutarlo cuando consideremos conveniente. Una cosa más: no te olvides de dejar tu ordenador encendido durante las horas en las que quieras participar en el proyecto. Mapa de precipitaciones, mapa de temperaturas y formaciones nubosas.

Acceso a Internet con el móvil

Cómo disfrutar de Internet inalámbrica

 # Nivel < Intermedio >

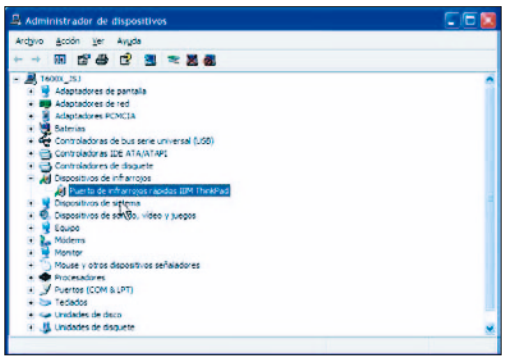
La conexión de banda ancha ADSL está cada vez más extendida, así como la conectividad inalámbrica. Pero cuando salimos de nuestro hogar o despacho, las posibilidades de encontrar estas facilidades se reducen drásticamente. Y, en estas circunstancias, el único elemento en el cual podemos confiar y que podemos tener accesible es nuestro terminal móvil. Y gracias a éste podemos establecer una conexión, para consultar el correo o navegar por Internet. Desde luego las velocidades de transferencia no son las mismas pero, a cambio, se logra disponer prácticamente en todo momento y lugar de un medio de conexión a la Red. La modalidad indicada admite tanto GSM, como GPRS. El tipo de comunicación depende de los ajustes en el móvil. En este caso, nos centraremos en la conexión de tipo GSM, la misma usada por la voz, ya que contiene menos ajustes y podremos centrarnos en los pasos necesarios para crear la conexión entre un terminal móvil y un portátil.

Paso 1

Comprobar el canal IR

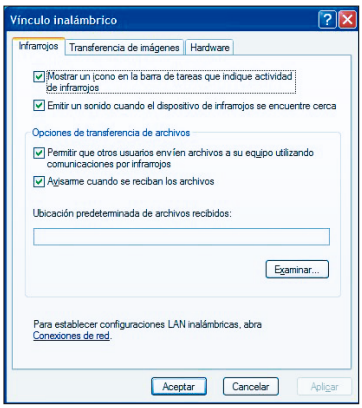
No por menos obvio resulta superfluo. La primera medida para comprobar que tenemos ocasión de realizar esta configuración pasa por verificar que el ordenador cuenta con una canal IR para comunicarse con el móvil.

En *Inicio/Panel de Control/Sistema/Hardware/Administrador de dispositivos*, comprobaremos la sección *Dispositivos de infrarrojos*, donde debe aparecer un elemento con descripción del mismo. En caso de que no aparezca puede ser necesario «instalar» el hardware, lo cual realmente, al menos para portátiles, significa instalar el software o *driver* correspondiente. O bien mirar en la BIOS, durante el proceso de inicio, para ver si está desactivado.



Paso 2

Vínculo inalámbrico



Una vez activado el dispositivo IR, y verificado en el *Administrador de dispositivos*, podemos pasar a crear la configuración que nos permita controlar el funcionamiento IR desde la barra de tareas. La configuración se localiza en *Inicio/Panel de Control/Vínculo inalámbrico*, donde están los ajustes para el modo de comportamiento del enlace por IR desde la barra de tareas.

Las dos opciones superiores de la pestaña *Infrarrojos* contiene los ajustes que nos interesan, *Mostrar un icono en la barra de tareas ....*, y *Emitir un sonido cuando el dispositivo de infrarrojos se encuentre cerca*. El primero nos permite tener a mano el control e información de la conexión IR y el segundo nos proporciona un aviso sonoro cada vez que el terminal móvil está a punto para la comunicación.

Paso 3

IR en el terminal móvil

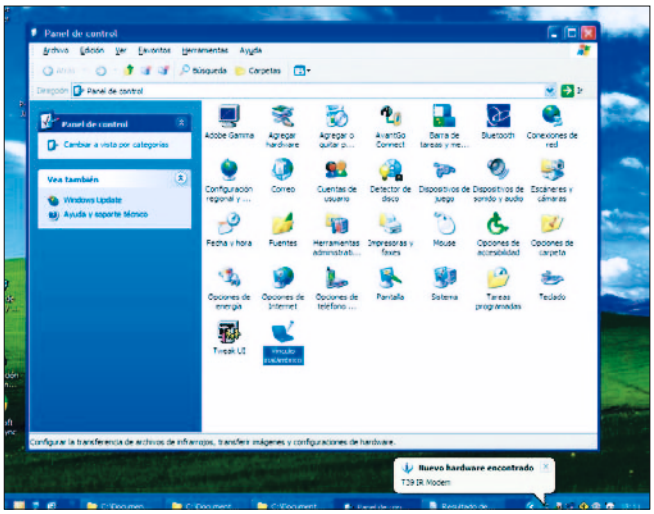
Desde luego nuestro teléfono móvil debe disponer también de puerto de infrarrojos, lo único que hemos de hacer es activarlo, proceso que variará en función de marcas y modelos. En general, la activación del IR hace que el terminal consuma más energía, así que será conveniente ver la manera de desactivar el canal IR, al terminar la comunicación, o bien optar por alguna modalidad temporizada, de forma que se desconecte tras un periodo de inactividad.

Paso 4

Icono en la barra

Tan pronto como acerquemos al PC el terminal móvil, con el puerto IR activado, aparecerá un pequeño globo indicador señalando *Hay otro equipo cerca*, junto con una señal sonora. El mensaje continúa informándonos que podemos pulsar en el icono para enviar archivos. Como la misión es otra, no hace falta ninguna acción en el PC.

Mientras el terminal permanezca en comunicación con el PC, al colocar el cursor sobre el icono de IR en la barra de tareas señalará «NombreTerminal está en el alcance»



(dentro de alcance sería más correcto), donde «NombreTerminal» es el nombre asignado en nuestro terminal móvil. Nos aseguraremos de que aparece el icono de comunicación en la barra de tareas durante todo el resto del proceso.

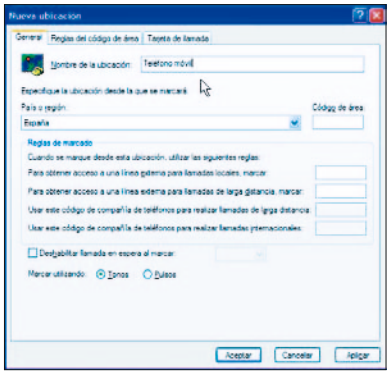
Paso 5

Datos a tener en cuenta

Aunque la comunicación la hagamos con un móvil, si se trata de enlace mediante GSM, el canal usual de voz, no hace falta ninguna configuración especial en el móvil. Otro asunto es la conexión mediante GPRS, que requiere un terminal móvil que trabaje bajo GPRS, una configuración especial de conexión y tiene tarifas especiales. En caso de los terminales móviles, el acceso a la red de datos se realiza a través del número telefónico 550. Pero no está de más contrastar este dato en cada caso, ya que lo necesitaremos durante la configuración.

Paso 6

Nueva ubicación



La mejor manera de preparar el terreno de una nueva conexión por IR es crear un módem y modo de marcado desde *Inicio/Panel de Control/Opciones de teléfono y módem*. En la pestaña de *Reglas de marcado* indicaremos *Nueva*, para crear una nueva regla de marcado, realmente una nueva ubicación. Únicamente necesitamos introducir datos en el *Nombre de la ubicación*,

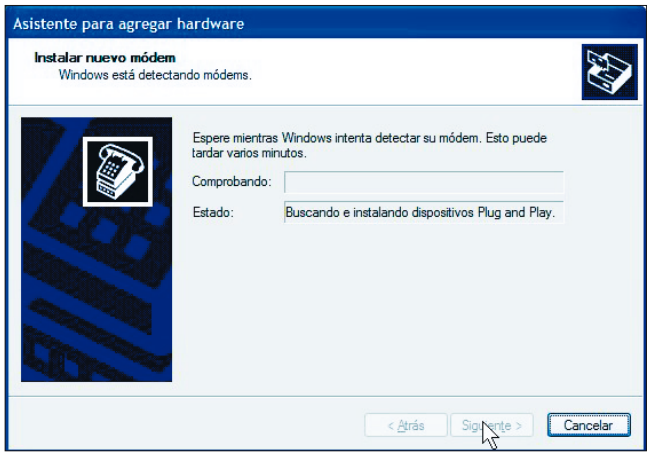
donde escribiremos, por ejemplo «Teléfono Móvil» y cerramos con *Aceptar*.

Paso 7

Módem IR

Desde la ventana de *Opciones de teléfono y módem*, seleccionamos *Módem* y luego *Agregar*. Esto lanza el *Asistente para agregar hardware*, tras lo cual pulsaremos sobre *Siguiente*, lo que hará que busque dispositivos *plug&play* conectados. El proceso debería reconocer el módem, *Standard módem over IR (COMx)*, donde x es el número de canal serie aplicado.

En caso de que, por cualquier motivo, no reconozca un dispositivo, todavía no está todo perdido. Pero deberemos acudir a la web del fabricante para descargar el *driver* o software correspondiente e instalarlo en el ordenador. O



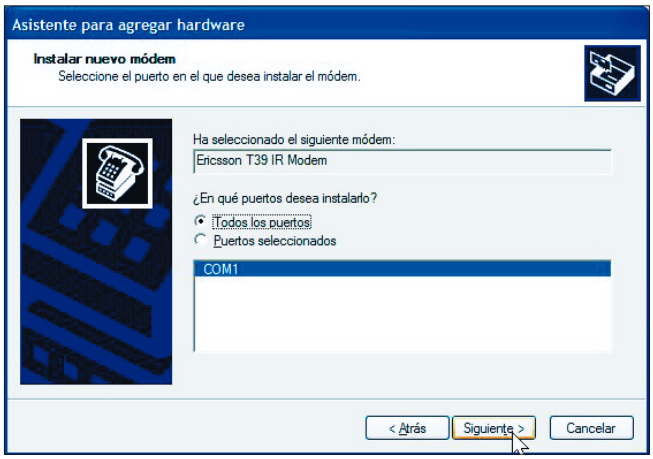
bien proveernos del CD que acompaña al terminal móvil. Tras pulsar sobre *Siguiente*, llegamos a la pantalla que nos muestra la lista de módems estándar. Usamos el botón *Utilizar disco* y luego navegaremos hasta localizar el CD o la carpeta donde se almacenó el software del fabricante del terminal móvil.

Otro modo es marcar la casilla *No detectar el módem*, seleccionándolo de una lista, en la pantalla inicial y directamente acudiendo a *Utilizar disco*. Si hay más de un módem seleccionamos el deseado y avanzamos a la siguiente pantalla.

Paso 8

Puerto de comunicación

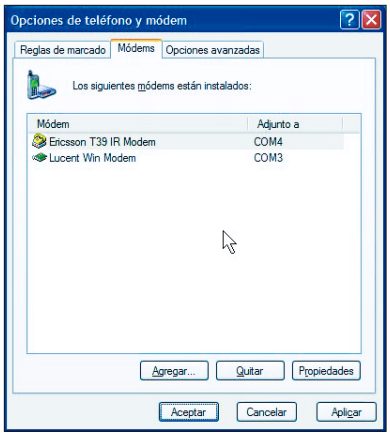
El siguiente paso es indicar en qué puerto conectarlo. La pantalla inicialmente muestra lo puertos seleccionados, donde puede que no veamos el adecuado. No hay problema en este punto, ya que el ordenador reasignará los puertos COM al incorporar el nuevo dispositivo. Seleccionamos el puerto, por ejemplo COM3, donde está



situado el canal IR (el número COM que ya descubrimos en el punto 4), o incluso el COM1 aunque esté asignado al módem interno y pulsamos sobre *Siguiente*.

Paso 9

Logotipo Windows



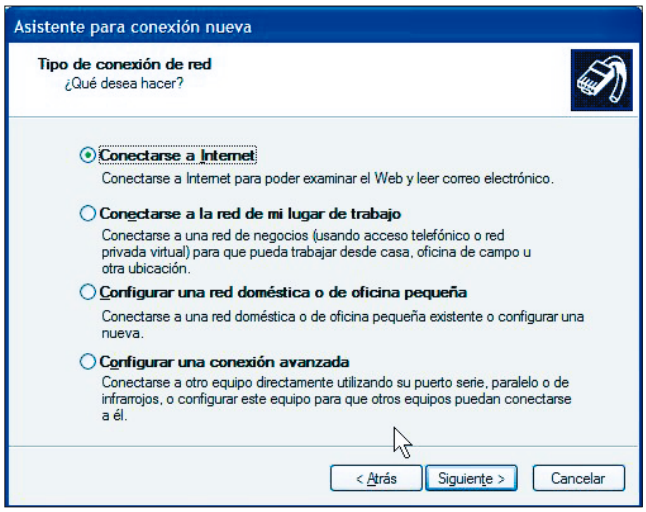
No es nada raro que al cargar el *driver*, Windows XP detecte que el *driver* no está certificado, es decir, que no ha pasado el proceso de homologación de Microsoft. En principio esto no supone ningún problema, así que aceptaremos sobre el botón *Continuar*, lo cual finaliza la instalación del software apropiado para la comunicación del ordenador con el terminal móvil mediante IR. Una pantalla final, que cerraremos con el botón *Finalizar*, nos informa que esta parte del proceso ha concluido. Ya sólo queda cerrar también la pantalla de opciones de teléfono y módem donde encontramos ya instalado el nuevo módem.

Si, por cualquier motivo, necesitamos reasignar el puerto COM elegido, desde la ventana de *Opciones de teléfono y módem*, seleccionaremos el módem, y luego con *Propiedades/Opciones avanzadas/Configuración avanzada de puerto/Número de puerto*, podremos elegir cualquier canal serie no asignado a otro dispositivo.

Paso 10

Conexión a Internet

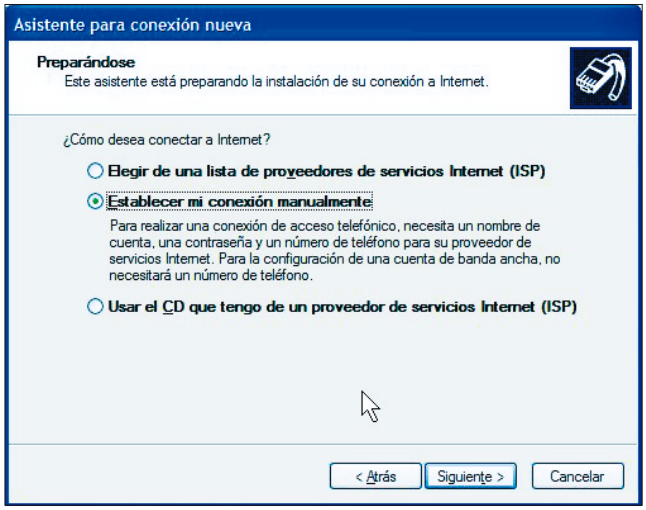
Como todo proceso de comunicación a través de un nuevo canal, daremos la conexión de alta a través de



Inicio/Panel de Control/Conexiones de red, allí elegiremos *Crear una conexión nueva*, bajo el panel *Tareas de red*, lo que nos llevará al *Asistente para crear una conexión nueva*. Tras pasar a la siguiente pantalla tenemos diversas opciones entre las que elegiremos *Conectarse a Internet*.

Paso 11

Conexión manual



En la siguiente pantalla tenemos tres opciones, de las cuales debemos escoger *Establecer mi conexión manualmente*. Para este punto se supone que tenemos a mano los datos de nombre de usuario y contraseña para acceder al servicio. Una dato que también podemos consultar en una conexión previa de módem.

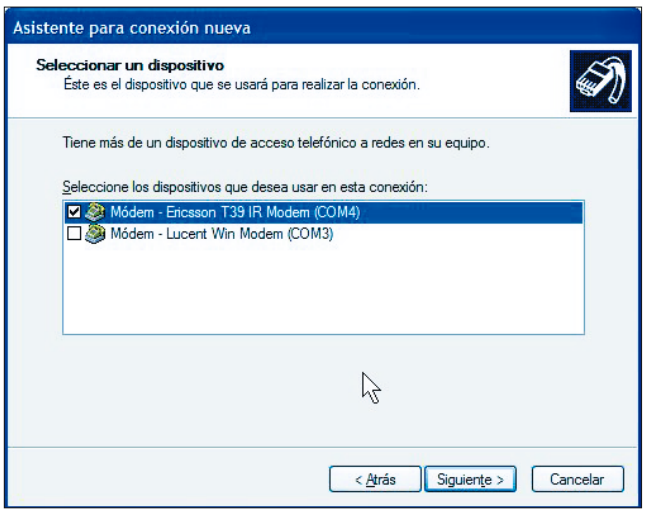
Paso 12

Modo de conexión

Aunque la conexión se haga a través de un puerto IR, realmente estamos tratando de configurar una conexión a través de línea telefónica. Por ello, en el modo de conexión elegiremos *Conectarse usando un módem de acceso directo telefónico*.

Paso 13

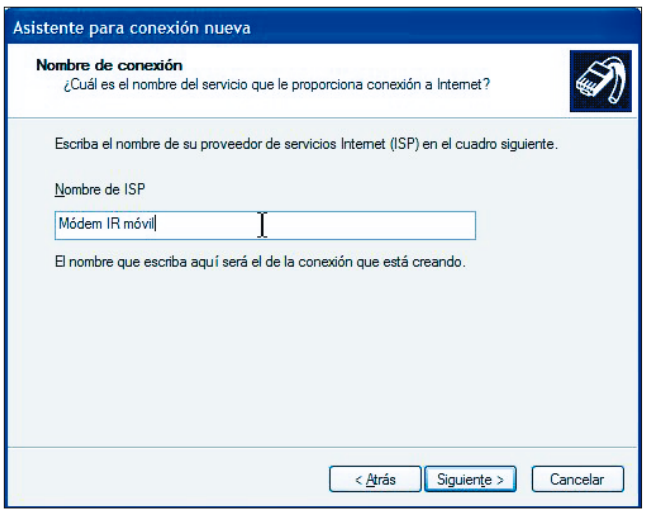
Canal de comunicación



La selección del dispositivo para realizar la conexión es la parte más sencilla de este proceso, ya que tenemos claro que deseamos el enlace a través del puerto de infrarrojos. En la lista aparece este puerto, aunque la identificación mostrada en la lista diferirá según la configuración concreta de nuestro equipo. Marcaremos la casilla correspondiente a nuestro módem por IR.

Paso 14

Nombre de la conexión

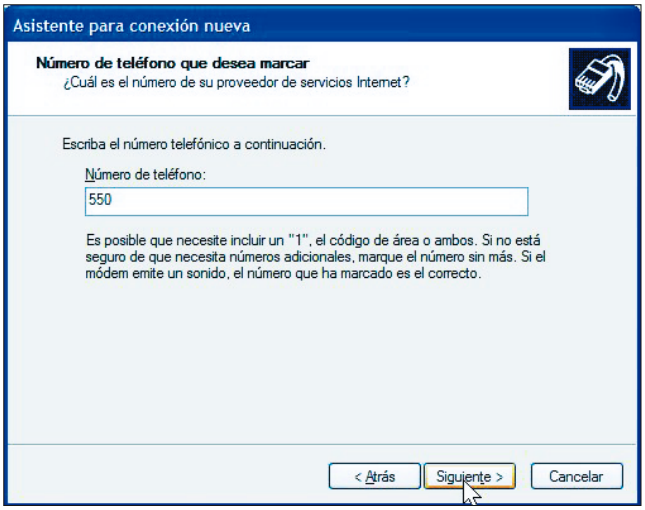


Si bien el encabezado indica «Nombre de ISP» (proveedor de servicio de Internet), realmente aquí debemos indicar un nombre para la conexión. En nuestro caso escribimos

«Módem IR móvil», sin las comillas, para destacar que realizamos una conexión a Internet mediante enlace IR a un terminal móvil.

Paso 15

Número de marcaje

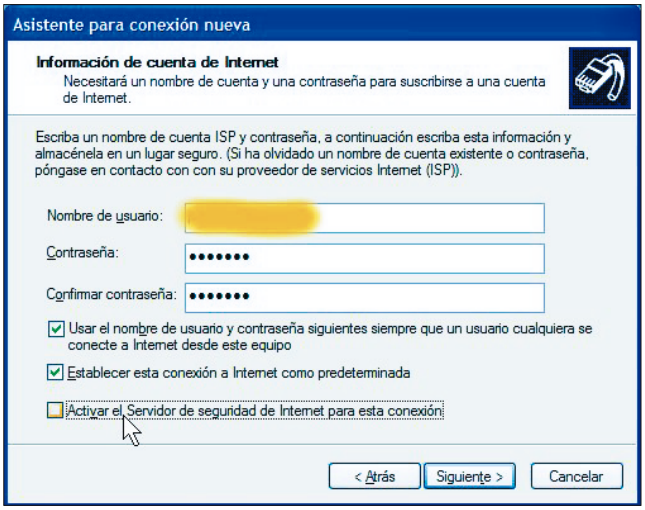


Otro de los datos importantes es el número de teléfono para establecer una conexión de datos a través de terminal móvil, mediante la conexión GSM usada para voz. Aunque conviene consultar con nuestro ISP acerca de este dato, el número 550 parece ser el más universal para este tipo de conexiones.

Paso 16

Datos del proveedor

Tras pulsar sobre *Siguiente* llegamos a otra pantalla donde especificamos datos sobre nuestra cuenta, con el nombre de usuario y la contraseña. Dada la lentitud de la conexión, y que se trata de una conexión temporal y limitada en el tiempo, al desmarcar la casilla *Activar el Servidor de seguridad de Internet para desconexión*, desactivamos el *firewall* integrado de Windows XP.

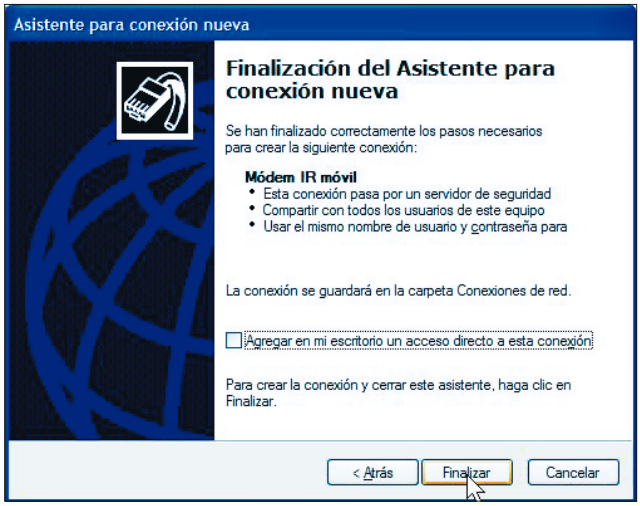


Tenemos la posibilidad de desmarcar la casilla *Establecer esta conexión a Internet como predeterminada*, en caso de que también establezcamos comunicación por módem. Pero este ajuste se controla también de otra forma que se indica más adelante.

Paso 17

Finalizar el asistente

Con los pasos anteriores hemos llegado al final de la configuración. La única elección en esta pantalla, además de *Finalizar el proceso*, es si deseamos colocar un acceso directo en el Escritorio. La última pantalla nos informa de que la conexión se compartirá con todos los eventuales usuarios del equipo, lo cual indica que no hace falta repetir el proceso para cada uno, ya que se trata de un ajuste común. La conexión se guarda en la carpeta *Conexiones de red*.



Paso 18

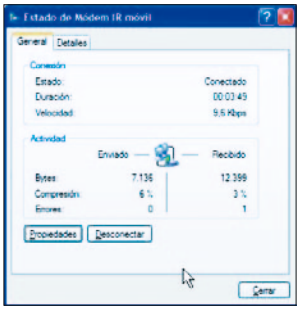
Conexión

Es momento de iniciar la conexión y comprobar que el acceso tiene lugar sin problemas. La pantalla de progreso pronto da lugar al icono que señala la conexión telefónica. Como podremos comprobar, la conexión por módem al teléfono, bajo enlace GSM, se realiza a 9,600 Kbps.

Paso 19

Control de la conexión

Hay dos sencillas formas de controlar la conexión y su funcionamiento: la barra de tareas o las propiedades de la conexión. Para la primera sólo necesitamos colocar el cursor en el indicador de conexiones de red, un icono similar a dos pantallas de ordenador, y dejarlo allí un momento para que aparezca un pequeño globo que nos mostrará el nombre de la conexión (Módem IR móvil), su velocidad (9,6 Kbps), así como el recuento de bytes enviados y recibidos



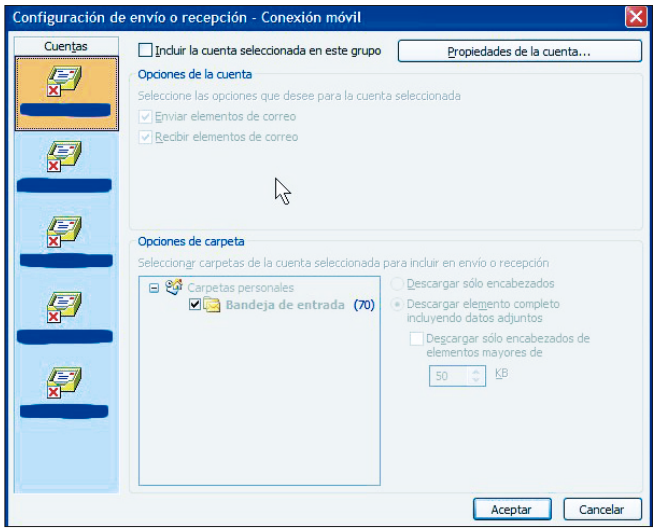
Si deseamos controlar el tráfico en la conexión, con el botón derecho sobre este mismo icono activaremos las *Propiedades*. La ventana que aparece nos enseñará datos similares a los anteriores, actualizados a medida que progresa la comunicación, así como la tasa de compresión de la conexión y el número de errores en la transmisión, tanto en envío como en recepción.

Y también desde aquí controlaremos el cierre del enlace mediante el botón *Desconectar*. Por ello puede ser una buena idea dejarla visible para ver cómo evoluciona la comunicación.

Paso 20

No descargar el correo

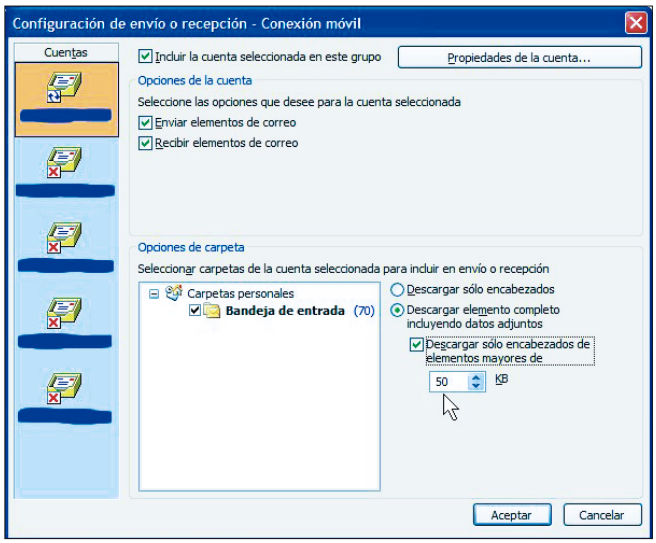
La conexión mediante móvil es lenta, por lo que resulta conveniente limitar su uso. Por ejemplo, impidiendo que bajen los mensajes que tienen un tamaño excesivo. Con Outlook XP o 2003 es realmente sencillo crear un nuevo grupo de control de todas las cuentas. Desde *Herramientas/Enviar y recibir/Configuración de envío y recepción/-Definir grupos de envío o recepción*, o con el más rápido método del atajo de teclado con la combinación «Ctrl+Alt+S», con *Nuevo* iniciaremos un nuevo grupo. Como nombre elegiremos por ejemplo Conexión móvil, tras lo cual llegamos a la ventana *Configuración de envío y recepción*, seguido del nombre asignado.



Paso 21

Cuentas de correo

En la parte izquierda hay una lista de las cuentas de correo, marcaremos la casilla *Incluir la cuenta seleccionada en este grupo*, y luego en la zona inferior comprobar que quedan marcadas las casillas *Descargar elemento completo incluyendo datos adjunto*, y *Descargar sólo encabezados de elementos mayores de*, y en casilla asignar un valor indicando el tamaño que consideremos oportuno.



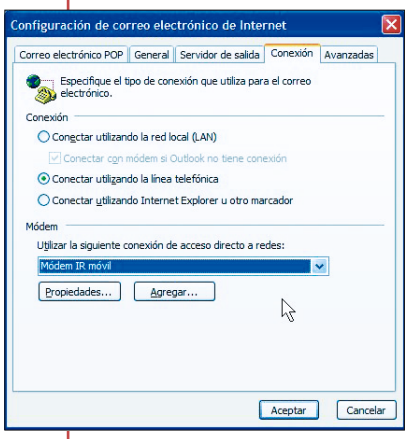
Un valor menor hará que las transferencias sean más rápidas, al excluir elementos grandes, pero nos impedirá recoger ciertos correos que incluyan gráficos. Un vistazo a nuestra bandeja de entrada nos indicará el valor adecuado para esta casilla, con lo que logramos que los pequeños mensajes de texto se descarguen en su totalidad, mientras que sólo veremos la cabecera de aquellos que llevan grandes adjuntos, evitando así la descarga de un archivo demasiado grande cuyo coste de conexión sea excesivo.

Paso 22

Propiedades de la cuenta

Para cada cuenta debemos también retocar sus propiedades de conexión. A ellas se accede tras pulsar el botón

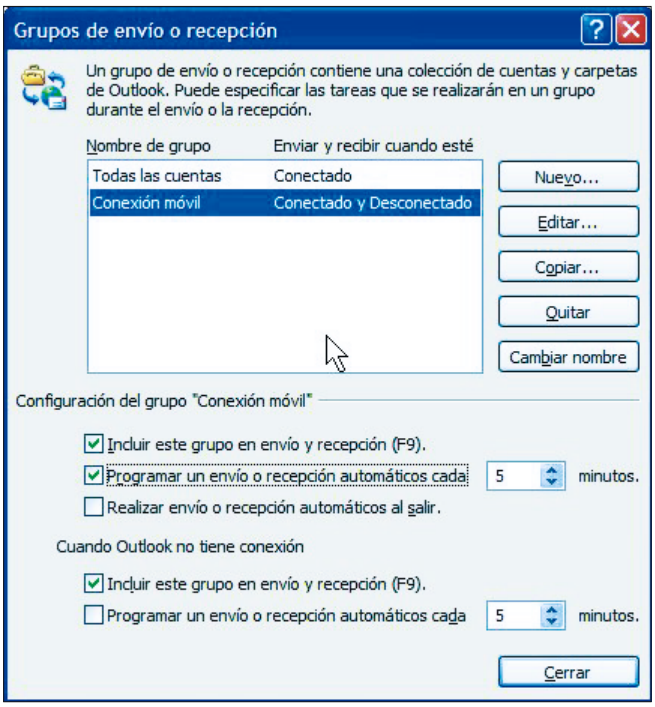
Propiedades de la cuenta y luego seleccionamos la ventana *Conexión*. Allí marcaremos la casilla *Conectar usando la línea telefónica*, y en la sección de *Módem*, elegiremos Módem IR móvil, o el nombre que hayamos asignado en el paso 13 a nuestro módem IR del móvil.



Deberemos ir seleccionando cada una de las cuentas que deseemos controlar de forma remota a través del móvil y repetir tanto el paso anterior como éste para todas ellas. Así logramos un grupo con todas las cuentas configuradas en nuestro Outlook que deban ser controladas a la vez en la conexión remota.

Paso 23

Conectado y desconectado



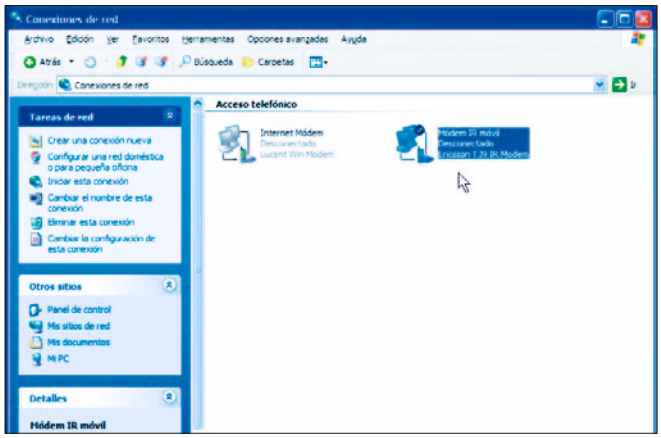
De vuelta a la pantalla principal, veremos que el grupo creado tiene marcado el envío y recepción, con lo cual está disponible para enviar y recibir cuando está conectado y desconectado. Ningún problema con este ajuste.

En esta pantalla debemos marcar *Programar un envío o recepción automáticos cada xx minutos*, y podemos alterar el tiempo que tarda entre cada consulta con el servidor de correo. Ya sólo queda *Cerrar* la ventana para completar el proceso.

Paso 24

Lanzar la conexión

Ya sólo queda comprobar cómo funciona todo, para ello abriremos primero la conexión, colocando cerca el terminal móvil, y una vez que el portátil haya detectado la conexión IR, acudiremos a *Inicio/Panel de control/Conexiones de red*, seleccionamos la conexión Módem IR móvil y, con un doble clic, lanzaremos la conexión. Tras aceptar los valo-



res de la ventana *Conectarse a Internet módem*, pulsando sobre *Marcar*, veremos los mensajes «Abriendo el puerto, Puerto abierto, Marcando 550..., Comprobando el nombre de usuario y la contraseña, Registrando su equipo en la red y, por fin, Conectado».

A partir de aquí podemos consultar el correo o navegar por Internet mediante nuestro teléfono móvil, con las tarifas ya conocidas para voz.

La banda ancha global

El satélite y la electricidad se imponen como alternativas al ADSL

El acceso a Internet de banda ancha ha comenzado a tomar cuerpo logrando más de dos millones de clientes en España. El ADSL es la protagonista de este crecimiento, sin embargo el par de cobre no tiene una cobertura global. Dos tecnologías: el satélite y el PLC (*Power Line Communications*) han empezado a establecerse como opciones asequibles y de calidad. Su valor principal reside en llegar a donde otras nunca lo harán.

ADSL es la tecnología reina en lo que se refiere a acceso a Internet de banda ancha, sin embargo, debido al coste de su infraestructura, muchas localidades rurales, y no tan rurales, se están viendo sin la posibilidad de acceder a la Red a una alta velocidad de transferencia. Telefónica es el operador que se lleva la palma en este segmento, dando servicio a la gran mayoría los usuarios que disfrutan de la banda ancha en España. Junto a ella, se encuentra en segundo lugar el cable, con las empresas Auna u Ono como representantes principales de esta tecnología. Su principal barrera es que se ha ido estableciendo de manera irregular por el territorio español, quedando numerosas zonas sin cablear que no pueden disfrutar de las ventajas de este tipo de conexión. Otras opciones como la transmisión vía radio, conocida por las siglas LMDS (*Local Multipoint Distribution System*) (sistema de distribución local multipunto), no consiguen despegar y solamente tres empresas de las seis que obtuvieron licencias para operar han puesto en marcha sus servicios: Iberbanda, Broadnet y Neo-Sky.

El alto coste de llevar las infraestructuras de red hasta los lugares más recónditos y su escasa rentabilidad son las razones de mayor peso para no acercar estas tecnologías a las zonas rurales. Frente a esta realidad, existen en el mercado dos alternativas, una antigua y la otra recientemente inaugurada, que brindan la posibilidad de conectarse a Internet a alta velocidad desde cualquier rincón del planeta. Nos referimos al satélite y a la transmisión de datos y voz a través de la red eléctrica, que compañías como Iberdrola o Endesa ya han comenzado a explotar comercialmente. Ambas posibilidades cuentan con una infraestructura ya desplegada y con una cobertura mundial, por lo que se presentan como dos interesantes opciones para hacer frente a la Brecha Digital y a las desigualdades territoriales de distribución de la tecnología, aunque obviamente, como en cualquier negocio, detrás haya unos claros intereses monetarios.

Conexiones desde el espacio

Desde hace décadas disfrutamos de la televisión a través de satélite, por lo que todos estamos familiarizados con el nombre de compañías como Eutelsat, Astra o Hispasat;

pues bien, estas sociedades también se han lanzado a la aventura de Internet de banda ancha al descubrir el potencial de sus plataformas para el envío y recepción de datos. Entre las ventajas de este tipo de conexión, hay que destacar la cobertura mundial que proporcionan, ofreciendo sus servicios sin necesidad de que exista desplegada ninguna infraestructura terrestre. Además, suministra al usuario un medio de recepción y emisión de datos de alta velocidad, que puede alcanzar de 128 Kbits a 4 Mbits por segundo de bajada y de 144 Kbits a 2 Mbits de subida. Su tercera ventaja es que el coste de suscripción ha ido bajando a lo largo de los años, alcanzado en la actualidad precios tan asequibles como el ADSL u otro tipo de conexión vía terrestre, sin contar con el coste que supone su instalación.

Para obtener acceso a Internet a través de satélite, solamente necesitaremos una antena parabólica que suele variar entre los 60 y 90 centímetros de diámetro, un emisor-receptor LNB, una tarjeta receptora PCI satélite y el software de instalación. Los servicios, por su parte, pueden ser de dos tipos, unidireccionales y bidireccionales. Los primeros están basados en un sistema mixto de conexión en el que se combina la red terrestre y la satelital, utilizando la primera para que el usuario haga las peticiones y la segunda para recibir la información. De modo que, la velocidad de transmisión es diferente en función de si estamos enviando o recibiendo datos. Esta oferta obliga al usuario a contar con una conexión previa a la Red, ya sea vía ADSL, RDSI, cable o red telefónica básica, incluso, las últimas ofertas se combinan con tecnología WiFi o inalámbrica. Los servicios bidireccionales se podrían denominar «puramente satélite», ya que ambas vías se realizan a través de éstos, alcanzando altas velocidades en los dos sentidos.

Respecto a las aplicaciones, hay que mencionar que esta tecnología permite ofrecer las mismas que el ADSL (correo electrónico, FTP, navegación etc.), sin embargo, existen una serie de utilidades en las que la eficiencia del satélite es notable, tal es el caso de las aplicaciones IP *multicast*, como la teleenseñanza, la telemedicina o la distribución masiva de información.

El modelo de negocio de las empresas que forman parte de este mercado consiste en una red de proveedores (ISP) que comercializa sus servicios a través de las plataformas de satélites antes mencionadas. El usuario que quiera contratarlos no tiene más que ponerse en contacto con éstas o con los distribuidores que lo comercializan. En España, sin embargo, tenemos que señalar que este mercado está poco desarrollado, ya que las compañías son algo reacias en invertir en este tipo de acceso a Internet. Proveedores como Aramiska, Telefonica Data o SatConxion son algunos de los principales promotores de este segmento. A continuación, hacemos un repaso por el estado de la cuestión en nuestro país para aquellos usuarios que estén interesados en contratar los servicios de banda ancha por satélite.

> Una de las ventajas de la conexión a Internet vía Satélite es que proporciona cobertura mundial sin necesidad de infraestructura terrestre

Hispasat

www.hispasat.es

Englobado dentro de su unidad de negocio Multimedia, Hispasat ofrece sus servicios de conexión a Internet, dirigidos tanto a administraciones públicas como a usuarios residenciales o empresariales, a los proveedores de servicios interesados en proporcionarlos a sus clientes. Los productos que contempla abarcan desde el acceso hasta la distribución de contenidos multimedia, la videoconferencia, la teleenseñanza o la telemedicina, éstos últimos especialmente dirigidos a instituciones administrativas y corporaciones.

Su oferta es tanto unidireccional como bidireccional, y en los últimos meses se ha comenzado a utilizar la distribución por redes inalámbricas. También brinda servicios IP-VPN y distribución de contenidos vía IP *streaming* (envío de información en tiempo real) o *file delivery* (los datos se quedan almacenados en la plataforma Hispasat para pasar posteriormente a su distribución).

La compañía comenzó a operar en este segmento el pasado mes de marzo y tiene acuerdos con distintos operadores, tales como Telecom Castilla–La Mancha, Neo-sky, ASC Advance Satelite Communications y Ad one, alcanzando una cobertura nacional; además, se encuentra cerrando otros proyectos

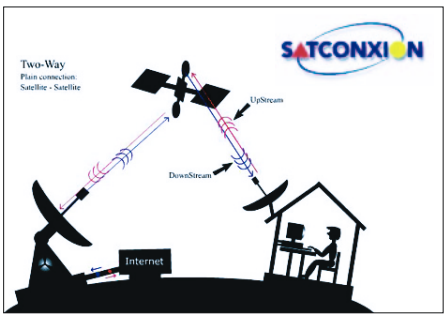
que verán la luz a lo largo del 2004. Cualquier usuario interesado en contratar los servicios de Hispasat, solamente tiene que ponerse en contacto con la compañía y sus responsable localizarán el ISP que ofrezca los servicios en su zona, en caso de que no exista ninguno, desde la plataforma se busca la solución y se llega a los acuerdos necesarios para proveer de servicio al cliente.

Los precios de los proveedores suelen ser similares a las mensualidades de una conexión ADSL. A ello, hay que añadir el coste del terminal satélite que suele oscilar entre los 2.500 y 3.000 euros, dependiendo de la ubicación; y el de la instalación que varia entre los 300 y 500 euros. En ocho meses de operación, la compañía ha desplegado más de 400 terminales. Entre sus principales proveedores se encuentra Telefonica Data.

Eutelsat

www.eutelsat.com

Al igual que su competidor, la plataforma Eutelsat ofrece servicios de acceso a Internet por satélite, tanto bidireccionales como unidireccionales, a través de distintos proveedores de servicios, como es el caso de Aramiska, empresa cuya oferta comentaremos en las próximas líneas. Uno de los productos que la compañía distribuye en España es el denominado OpenSky, un acceso unidireccional que requiere una conexión previa a Internet. La oferta consta de Internet de banda ancha, a lo que se suman canales de vídeo y emisoras radiofónicas *on-line*, ya que su objetivo es convertir el equipo de los usuarios en un sistema de entretenimiento en casa. El acceso a la Red puede alcanzar hasta los 1,5 Mbps,



Astra

www.ses-astra.com

Astra es la única plataforma que no ofrece todavía servicios de Internet a través de satélite en España. Desde su filial Astra-Net, la compañía solamente comercializa sus servicios multimedia en Alemania, Francia y Reino Unido, aunque al cierre de esta edición, los responsables de la compañía en nuestro país aseguraron que comenzarán a ofrecer sus productos a principios del 2004, una vez hayan cerrado las negociaciones con dos posibles candidatos. Aunque desde la corporación no se han revelado las características de los servicios que estarán en marcha en los próximos meses, suponemos que éstos serán un reflejo de los que actualmente está disponible en otros países de Europa: conexión a Internet unidireccional y bidireccional, tanto para empresas como para particulares, transmisión de datos vía *streaming* (vídeo, audio y grandes cantidades de información en tiempo real) y distribución *multicast* de información.

Por el momento, Astra proporciona en nuestro país un curioso servicio denominado Sat@Once, basado en el volcado de contenidos en la web (*webcasting*), que nos permitirá descargar una serie de páginas web, grupos de noticias y listas de correo hasta un máximo de 3 Gbytes de información al mes. Mediante este producto, accederemos a los dos primeros niveles de una página y si nos interesa su contenido, tendremos que conectarnos *on-line* para continuar la consulta. La selección de las web se realiza a través de la votación de los usuarios y está dirigido a los ISP. Su objetivo es introducir a los usuarios en los beneficios de esta tecnología con el fin de que posteriormente se atrevan a contratar banda ancha por satélite.

Los interesados en esta opción necesitaremos un Pentium III a 4000 MHz, 2Gbytes libres en su disco duro y una tarjeta DVB-S (50 euros, aproximadamente) conectada a una antena satélite dirigida a Astra, además de un software gratuito que se descarga en la página *www.sat@once.csp.it*.

mientras que los canales multimedia ofrecen deportes, cultura, documentales etc.; y podremos disfrutar de ellos a través de tres modalidades diferentes: libre, *pay-per-view* y suscripciones. Además, el cliente no renuncia a su ISP, ni a su dirección de *e-mail* o espacio web.

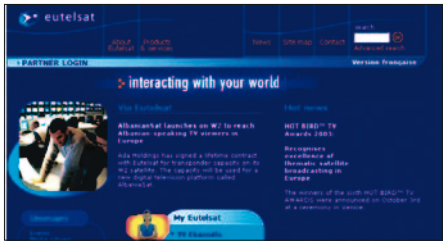
Para utilizar el servicio basta con iniciar la sesión con nuestro ISP habitual e identificarse en la página de registro de OpenSky. Solamente requeriremos un PC (al menos Pentium III), una conexión a Internet vía módem o de banda ancha, una antena satélite y una caja USB o tarjeta DVB-IP. La conexión alcanza una velocidad de subida de hasta 2 Mbits por segundo.

Eutelsat ofrece tres paquetes diferente: residencial, Club y pyme, y sus características y precio varían en función de la cantidad de información que queramos descargarnos por mes y del ratio de velocidad que queramos alcanzar. La plataforma comercializa este producto a través de la lista de *partners* que trabajan con la plataforma en cada país y que se encuentra disponible en su web.

Telefónica Data

www.telefonica-data.com

Hemos elegido a esta filial de la conocida operadora como uno de los ISP que ofrecen en España servicios de conexión vía satelital a través de la plataforma Hispasat. Con la oferta de estos productos, se pretende hacer frente a las restricciones geográficas de su cobertura ADSL. Su propuesta es tanto bidireccional, con tres velocidades diferentes (256 Kbps/128 Kbps; 521 Kbps/128 Kbps; 2 Mbps/256 Kbps), como unidireccional, donde la transmisión depende en gran medida del tipo de conexión utilizado en el envío de información.



Para contratar los servicios de satélite de Telefónica, debemos dirigirnos a un gestor comercial, si somos una empresa, o a los canales habituales de venta, si somos usuarios residenciales. La información respecto al mismo se consigue a través del 1004.

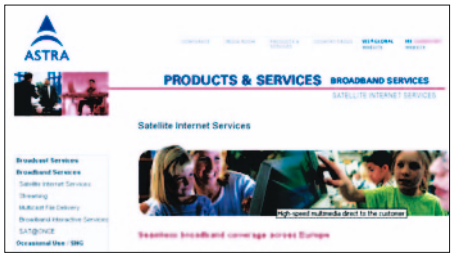
Su funcionamiento se basa en los terminales CSAT (*Very Small Aperture Terminal*), que se comunican vía satélite con una estación terrena *hub* o concentrador, formada por el *backbone* de Internet en la red telefónica. En éste se concentra el tráfico que proviene de las estaciones VSAT. Los terminales con este nombre se componen de una antena, cuyo tamaño es de 89 cm en Península y Baleares y de 120 cm en Canarias, una unidad externa, que contiene un LNB (*Low Noise Block*) (filtro de rechazo del ruido) para recibir la señal y una unidad de Radio para trasmitirla (en caso de ser una conexión bidirecconal), una interna que incluye funcionalidades de receptor y emisor (en las bidireccionales). El receptor modifica la señal estándar DVB (*Digital Video Broadcast*) que transmite el *hub*, mientras que el transmisor proporciona el procesamiento de la señal digital y la envía al concentrador. Esta unidad ofrece un puerto Ethernet 10BaseT, donde los usuarios podrán conectar sus PC y acceder a Internet.

El operador no proporciona precios genéricos de su oferta satélite, pues su política es ajustarlos a las necesidades de cada cliente (según configuración, volumen, duración del contrato, etc.), ya que se dirige a corporaciones, empresas y pymes.

Satconxion

www.satconxion.org

Uno de los proveedores de Internet vía satélite más conocidos es Satconxion, compañía especializada en conectividad, acceso bajo esta modalidad y la creación y gestión de contenidos de banda ancha. Al igual que sus competidores, ofrece servicios unidireccionales y bidireccionales y está muy volcada en la investigación y desarrollo de



este mercado. Su gama de productos se centra en las modalidades Satnode Two-Way 1 y Satnode Two-Way 3.

El primero de ellos consta de dos tarjetas PCI internas (una de transmisión y otra de recepción) y una antena parabólica. También es posible optar por el equipo interno en formato *router*. El precio del equipo es de 2.500 euros, mientras que las cuotas mensuales varían desde los 75 a los 299 euros, más IVA, en función de la velocidad máxima de transmisión que se contrate (de 64 Kbps a 4096 Kpbs) en las distintas modalidades: Home, Soho, Estándar, Élite, Extra y Supreme. Estos precios incluyen funcionamiento 24 horas, soporte *hot line* y una dirección IP pública. El periodo mínimo de contrato es de 12 meses. El servicio funciona a través de la plataforma Eutelsat.

Satnode Two-Way 3, por su parte, se compone de un equipo formado por un módem satelital (IDU) (*In Door Unit*) y una antena parabólica especial con emisor y receptor LNB (ODU o *Out*

Door Unit). Para funcionar, la IDU se instala en el interior y se conecta a nuestro ordenador o red a través de un cable RJ45 y a la ODU mediante dos cables coaxiales, destinados al emisor y al receptor. La ODU se instala en el exterior, orientándola hacia Hispasat. El equipo cuesta 2.500 euros, más IVA, y la instalación estándar (hasta 70 km de un instalador oficial) alcanza los 575 euros. Los precios de la mensualidad son de 167 euros, 331 y 663 euros para velocidades de 128/512 Mbps;

256/1024 Mbps y 512/1536 Mbps de subida y bajada respectivamente. Los servicios y condiciones de contrato se repiten respecto a la oferta comentada anteriormente.

Existen más ofertas específicamente dirigidas a empresas de distintos tamaños, la información acerca de los precios y características de estas conexiones están disponibles en el web del proveedor.

Aramiska

www.aramiska.com

Aunque es una empresa de reciente creación, llegó a España en el año 2000, ha sabido posicionarse en el

> Las compañías eléctricas han entrado en el negocio de Internet ofreciendo conexión a través de la tecnología PCL

mercado de Internet por satélite en nuestro país, alcanzando, según datos aportados por los responsables de la compañía, el 50 por ciento de este segmento. Su oferta se dirige al usuario final, pero la contratación de los servicios se hace a través de los ayuntamientos de aquellas localidades que no tienen acceso a las tecnologías de banda ancha, especialmente en las zonas rurales. En la actualidad, ha llevado a cabo al menos 20 proyectos en España en pueblos como Olba, La Iglesuela del Cid, Huevar, Llívia, entre otros.

Su oferta se basa en cuatro modalidades de servicio denominadas ARC 500 y ARC100, ARC2000, su último lanzamiento, que combina tecnología satélite e inalámbrica a través de WiFi. Todos se basan en la plataforma Eutelsat. Si tomamos como ejemplo el último de estas prestaciones, ya que es el más indicado para comunidades locales de usuarios y pequeñas empresas, necesitaremos proveernos de una antena satelital de 90 cm de diámetro colocada en un punto central del pueblo, a partir de la que se repartirá la señal a toda la localidad. La velocidad

de transmisión alcanza los 2.048 Kbps de bajado y los 512 Kbps de subida y su instalación se realiza en 30 días, no estando limitado el número de ordenadores que se pueden conectar. El precio anual del servicio es de 7.500 euros el primer año y 6.750 los siguientes, esta

cifra incluye el coste de la instalación (uso limitado durante 12 meses) y servicio de atención al cliente 24 horas. Su coste mensual, por tanto, depende en gran medida del número de usuarios que se conecten en un mismo pueblo y del tipo de subvenciones de acceso que rijan en el ayuntamiento, aunque suele rondar los 29 euros, más IVA, según los responsables de la compañía. Para los usuarios de segunda residencia, los responsables de Aramiska comercializan una tarjeta prepago de 10 euros con la que se obtienen 24 horas seguidas de acceso a Internet. Todos los servicios incluyen servidor de correo, registro de dominio, *firewall*, almacenamiento y *hosting* de páginas web, además de un dispositivo de exploración de virus que se actualiza de forma automática. La compañía cuenta con 150 clientes en España y 2.200 sistemas instalados en Europa.

Las eléctricas entran en el negocio

En los últimos meses, un nuevo competidor ha aparecido en el mercado de la banda ancha, se trata de las compañías de electricidad que ahora se han lanzado a ofertar conexión a Internet a través de la tecnología PLC. Endesa e Iberdrola son dos de las corporaciones que ya están prestando sus servicios, aunque, de momento, de forma limitada.

Con la llegada de esta alternativa es posible llevar Internet de banda ancha a cualquier lugar, independientemente de su localización geográfica, ya que todo el mundo cuenta con los servicios de la red eléctrica (o al menos el 95 % de la población). Sus precios son similares a los de las conexiones terrestres y, al igual que ésta, ofrecen servicios de voz y datos. Ahora bien, no todo son ventajas, entre sus inconvenientes hay que destacar el ruido electromagnético y las distorsiones que pueden llegar a afectar y dañar la transmisión de datos (ver recuadro). A ello se une el hecho de que es un mercado incipiente, que

requiere de las inversiones y el interés de la industria eléctrica que, no obstante, basa su negocio en otro tipo de servicios.

El funcionamiento de la tecnología *Power Line Communications* está basado en un cable de fibra óptica, que lleva las conexiones hasta alguna de las subestaciones eléctricas que abastecen más de 200 domicilios. En la subestación, un módem transforma los datos en el tendido eléctrico de baja tensión, es decir, el que llega hasta las casas. En cada domicilio, por su parte, un módem PLC, único dispositivo que precisaremos, los gestiona y distribuye para convertir cada uno de los enchufes en un punto de acceso a Internet.

En España, consiguieron la licencia C1 por parte de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones para operar con este tipo de tecnología Endesa, Iberdrola y Unión Fenosa, las tres compañías llevaban años trabajando en estos desarrollos, siendo en los tres últimos cuando empezaron a tomar forma sus servicios a través de

El ruido eléctrico

Sin duda, la tecnología PCL parece que será un buen contrincante para el ADSL, ya que tiene todos los visos de acaparar gran parte del mercado, gracias a su facilidad y comodidad de uso y a la escasa inversión en hardware que debe realizar el usuario. Sin embargo, no es oro todo lo que reluce, y aunque en países como Corea, Brasil o Alemania ya existe una masa crítica de usuarios, los problemas con las interferencias y el denominado ruido eléctrico parecen ser un escollo para su crecimiento.

En España, una asociación de radioaficionados, Unión de Radioaficionados Españoles (URE), han sido los primeros en poner el grito en el cielo al alerta de que la comercialización de estos servicios en Zaragoza podría provocar la contaminación de la banda de onda corta en la que operan ambos (de 3 a 30 MHz). El problema consiste en que los cables eléctricos no están lo suficientemente aislados como para transportar la señal y actúan de antena, impidiendo establecer las comunicaciones. En concreto, las interferencias provienen de los aparatos que se conectan a la red eléctrica que si bien se encuentran aislados de las contrariedades de la infraestructura, no ocurre lo mismo con el «ruido» que ellos generan y que vierten directamente sobre la plataforma. La Asociación de Internautas (AI) (*www.internautas.org*) ofrece a través de su comisión PLC más información al respecto.

proyectos piloto en diferentes ciudades españolas.

Iberdrola

www.iberdrola.es

Es la primera empresa que ha ofrecido en nuestro país este tipo de servicios comenzando por los 30.000 habitantes de los barrios madrileños de Arroyo del Fresno y Ciudad de los Periodistas, para continuar con los de Argüelles y Chamberí y las localidades de la Comunidad Valenciana de Chelva, Segorbe y Alcoy. La gestión del proyecto se lleva a cabo a través de su filial de telecomunicaciones Neo-Sky.

Iberdrola ha lanzado dos tipos de productos que se diferencian por la velocidad de la conexión. De este modo, encontraremos el modelo PLC 6000 con una velocidad simétrica de envío y recepción de 600 Kbps a un precio de 39 euros al mes; y el PLC 1000, que como su nombre indica, ofrece una velocidad de 100 Kbps por 24 euros al mes. El alta, la instalación y el primer mes son gratuitos, como oferta de lanzamiento, mientras que el módem se proporciona en depósito durante la duración del contrato.

La conexión a Internet viene acompañada con otros servicios complementarios, entre los que se encuentran cinco cuentas de correo de 25 Mbytes, 10 Mbytes de espacio para crear nuestra página personal y el mantenimiento de la cuenta de correo que previamente tuviésemos abierta. La instalación se realiza en el plazo de 15 días y se ofrecen seis meses de prueba, durante los cuales es posible cancelar el contrato, si no nos satisfacen la calidad de los servicios proporcionados.

Endesa

www.plcendesa.com

El segundo de los proyectos que ha salido al mercado llega de la mano de Endesa Internet Factory, proveedora del servicio, y Auna, empresa que se encarga de la comercialización de los mismos. Después de sus experiencias piloto en Sevilla (enero de 2001) con 25 usuarios finales, Barcelona (octubre de 2000) con otros tantos y Zaragoza (septiembre de 2001) con alrededor de 3.000, la compañía ha decidido iniciar su andadura comercial en esta misma

ciudad, donde cuenta ya con 1.125 clientes de pago. A principios de 2004, empezará el despliegue en Barcelona, comenzando por los barrios de Gracia y Sarriá-Sant Gervasi.

Su servicio se basa en la oferta de voz e Internet. Respecto a los primeros, en Zaragoza, está ofreciendo teléfonos inalámbricos gratuitos (sólo en el lanzamiento), a los que habrá que sumar las llamadas que se realicen, según la tarifa establecida por el operador Auna. El servicio a Internet, por su parte, se ofrece en tres modalidades distintas que también se diferencian por la velocidad que queramos contratar, así tenemos de 128 Kbps a 34 euros, de 300 Kpbs a 39 euros y de 600 Kpbs a 79 euros al mes. Como oferta de lanzamiento se pueden contratar los dos servicios al precio del de la conexión o disfrutar del doble de velocidad por el mismo precio. Estos descuentos son válidos hasta el 31 de mayo.

Unión Fenosa

www.unionfenosa.es

La última de las compañías con licencia C1 no comercializa todavía sus servicios, ya que en este momento se encuentra en fase de pruebas piloto en tres entornos geográficos Madrid, Alcalá de Henares y Guadalajara. Será a mediados de 2004 cuando la empresa dé a conocer su oferta en el mercado. De momento, la eléctrica participa activamente en el desarrollo de PLC realizando actividades junto al resto de implicados para explicar a los reguladores e instituciones la situación actual de este mercado y sus perspectivas; ha elaborado el modelo y plan de negocio de una sociedad que prestaría servicios con esta tecnología y se encuentra en conversaciones operadores de telecomunicaciones, en concreto con Auna, para hacer viable el lanzamiento comercial.

Servicios móviles multimedia

Qué ofrecen los nuevos terminales en comunicación de datos, imagen y sonido

Uno de los verdaderos bombazos de la telefonía móvil digital fueron, sin duda alguna, los conocidos y famosos mensajes cortos SMS. A partir de aquí era fácil pensar que, si a la gente le resultaba atractiva esta forma de comunicación, ¿por qué no añadirle imagen e incluso sonido? Eso es lo se pretendió en un primer momento con los EMS (*Enhanced Message Service*) y más tarde con la llegada de los MMS (*Multimedia Message Service*). Los primeros no fueron más que una variante de los originales que permitían adjuntar al mensaje textual iconos gráficos de baja calidad. Este servicio, aunque fue apoyado desde un primer momento por la antigua Ericsson y, más tarde por Nokia, no terminó de triunfar. Lo primero es que no todo el mundo tenía un terminal con EMS y lo segundo, el precio de uno de estos mensajes era francamente elevado pues requería del envío de muchos mensajes concatenados para hacer llegar la imagen al destinatario.

Pero la llegada del servicio GPRS (*General Packet Radio Service*), que permite enviar datos sobre la red GSM a una velocidad de entre 20 y 50 Kbps, y su nuevo servicio de tarificación hizo que las cosas cambiasen radicalmente. Al margen de las nuevas posibilidades que abre para los usuarios profesionales, para el usuario de consumo se han creado novedosos y atractivos servicios. Uno de los más llamativos, sin duda, son los MMS, mensajes que permiten adjuntar imagen y sonido y sobre los que hablaremos un poco más adelante, aunque no es lo único.

Sin embargo, los operadores han terminado por ir mucho más allá. El objetivo es que los clientes consuman tráfico de datos, y para ello han creado verdaderos portales multimedia que son un anticipo de lo que supondrá la llegada de UMTS y los móviles de tercera generación. En estos portales, la mensajería MMS es sólo uno de tantos servicios a los que podemos acceder *on-line*. Las páginas siguientes tratan, precisamente de explicar qué podemos encontrar y obtener de estos portales multimedia. En principio sólo Movistar y Vodafone cuentan con una verdadera plataforma móvil propia plasmada en un estándar, y capaz de ofrecer esta clase de funcionalidades más allá de los espartanos navegadores WAP. Amena, por su parte, cuenta con un menú de acceso directo a ciertas funciones creado para terminales específicos. Eso sí, cuenta con servicios inéditos que revisaremos por el gran interés que ofrecen para los usuarios.

Terminales multimedia

El concepto de Multimedia Móvil no es más que un conjunto de servicios basados en la transferencia de datos, imágenes, sonido e incluso vídeo que son accesibles y manejados desde uno de los más modernos terminales móviles. Y es que de forma paralela a la llegada de GPRS, los fabricantes han ido perfeccionando y mejorando sus terminales para adecuarlos a las nuevas circunstancias. En menos de un año, hemos pasado de ver cómo la mayor parte de los terminales empleaban recatadas pantallas monocromo a alegres TFT a todo color, de mayor tamaño y con una elevada definición. Pero no es una simple cuestión de estética, ya que las nuevas pantallas son necesarias para aprovechar todas las posibilidades de las cámaras de fotos de baja resolución que muchos terminales ya incorporan. Y, más aún, resultan extremadamente útiles para poder navegar por páginas WAP o servicios propios de cada operador (como el *i-mode* de Telefónica Móviles). Es, pues, uno de los avances más notorios a simple vista, aunque no el único.

Otro de los más evidentes fue la mejora de las capacidades sonoras de los terminales, con la incorporación de tonos polifónicos que han ido mejorando con el tiempo hasta convertirlos en auténticos reproductores de música digital, como es el caso de modelos como el Nokia 3300. Además, con la integración de las cámaras de fotos en el terminal, comenzó a ser necesario contar con potente procesadores y grandes cantidades de memoria que, en algunos casos, se complementan con la incorporación de tarjetas de memoria flash. Por supuesto se incluyó soporte para la mensajería MMS, un entorno para la ejecución de aplicaciones Java (J2ME) y una larga lista de funcionalidades, como los gestores de correo electrónico o pequeños organizadores, que ya comienzan a ser habituales en buena parte de los modelos de gama media / alta.

Imágenes

Este uno de los ejes fundamentales para las nuevas posibilidades de comunicación y, sobre todo, de personalización de los terminales. Los móviles con cámara incorporada, o que permiten su conexión mediante un sencillo accesorio externo, ofrecen al usuario la posibilidad de capturar un momento concreto que pueden hacer llegar sus amigos o compañeros mediante mensaje MMS acompañados de un texto. Además, estos mismos modelos generalmente permiten la posibilidad de colocar una de estas imágenes como fondo de pantalla e incluso como salvapantallas que se active, al estilo de los ordenadores personales, al cabo de cierto tiempo sin utilizar el teléfono.

En el mejor de los casos, y generalmente mediante la utilización de un cable y software específicos, podremos descargar las imágenes a nuestro PC, como si de una cámara digital se tratase. Por desgracia por el momento la calidad no superará los 640 x 480 píxeles (calidad VGA), que en muchos casos se han logrado mediante interpolación. Es decir, nos encontramos con imágenes aptas para ser presentadas en la pantalla de un móvil (de unos 200 o 300 píxeles de ancho y alto), pero no para bajarlas al PC, imprimirlas o almacenarlas como podríamos hacer con una cámara convencional. Eso sí, los móviles están mejorando constantemente hasta el punto de incluir una pequeña luz que actúa como flash (como es el caso de uno de los modelos de Sharp), cuentan con diferentes preajustes aptos para momentos de escasa luz y foto panorámica, e incluso *zoom* digital para acercar la imagen.

Por último, los modelos de gama más alta (Nokia 3650, SonyEricsson P900, etc.) ya permiten la captura de secuencias de vídeo de corta duración. Estos vídeos pueden también ser enviados vía MMS a terminales que incluyan una aplicación para la reproducción de esta clase de contenidos.

Música y tonos

Lo primero que vimos fueron móviles con tonos polifónicos con 8 o 16 notas que nos dejaron boquiabiertos. Sin embargo, lo más moderno es la posibilidad de reproducir música digitalizada. Algunos modelos con capacidad para funcionar como reproductores de ficheros MP3 o AAC desde su memoria

interna o tarjetas de memoria externas, pueden hacer sonar cualquiera de estos ficheros según la persona que nos llame. Otros, en cambio, permiten grabar directamente cualquier sonido que reproducirán cuando sea necesario.

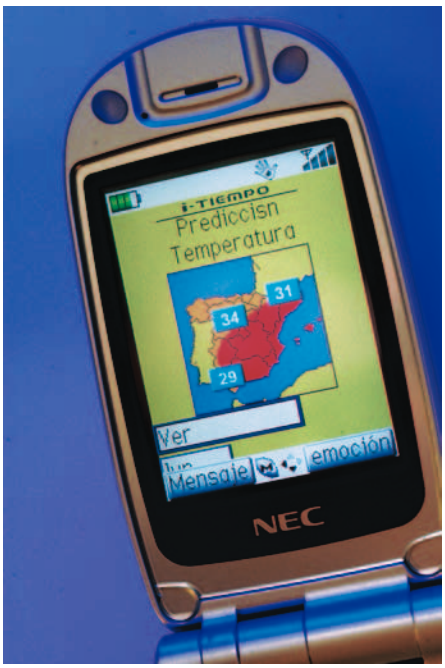
Los modelos más avanzados incluyen, además, radio FM y un altavoz que, aunque pequeño, nos permite disfrutar de música en cualquier lugar con una calidad razonable, como por ejemplo el SonyEricsson P900.

La mejora de las posibilidades sonoras ha propiciado, además, el desarrollo de un propicio negocio para la descarga de tonos y melodías de las canciones de moda. De hecho, esta es una de las muchas ofertas de valor añadido que podemos encontrar en los portales multimedia sobre los que a continuación hablaremos.

Movistar y E-moción

La marca de Telefónica Móviles cuenta con una de las mejores plataformas multimedia del panorama, aunque seguida muy de cerca por Vodafone live! Toda su estrategia tiene como eje el entorno *i-mode* que licenció al operador NTTDoCoMo para explotarlo comercialmente en nuestro país. *I-mode* emplea un lenguaje CHTML (*Compact HTML*) muy similar al utilizado para programar las páginas web. Sobre ese entorno mantiene su portal e-moción, que cuenta con innumerables servicios de toda clase y que ha evolucionado desde la versión WAP, con la que hoy convive.

Sin embargo, la verdadera revolución de Movistar no sólo reside en la plataforma *i-mode*, para la que es necesaria un terminal compatible. Los modelos de Nec o Mitsubishi disponen de un menú de acceso directo desde la pantalla principal llamado e-moción. Una vez dentro podemos acceder a Internet a través de *i-mode* o, si lo deseamos, a los servicios de mensajería multimedia: captura de imágenes, álbum fotográfico y envío de MMS o correos electrónicos con datos adjuntos. Esto, que resulta muy lógico para el usuario al aglutinar todos los servicios de mensajería e Internet bajo un mismo botón, ofreció una gran complejidad tecnológica que tardaron meses en resolver con los fabricantes de cada terminal.



Sin embargo, los resultados se notan: manejar mensajes multimedia es posible sin ni siquiera saber nada de los menús del terminal y navegar por Internet a través de *i-mode* una verdadera maravilla. Además, este entorno cuenta con la ventaja de que no sólo la propia Telefónica Móviles puede ofrecer páginas ya que, al ser un estándar, cualquier proveedor está capacitado para llegar a un acuerdo con la compañía y ofrecer sus servicios a los abonados.

Una de las curiosidades que podemos encontrar, al margen de las noticias, callejeros gráficos, guías de ocio, paginas amarillas, callejeros con gran nivel de mapa o acceso a la banca *on-line*, es el servicio de karaoke, que se apoya en las capacidades polifónicas de los actuales terminales. De esta forma, en la pantalla del móvil va apareciendo la letra de la canción elegida mientras su melodía suena de fondo. Otra idea más para un público eminentemente juvenil. Lo mismo que las videodescargas, que permiten bajar al

móvil vídeos divertidos, o secciones especiales como la de *Gran Hermano* u *Operación Triunfo*, con información, fotos, música o logos de estos programas televisivos.

Los juegos también han sido muy tenidos en cuenta por los responsables de e-moción desde el comienzo de la etapa multimedia de los terminales. De hecho, cuenta con una gran cantidad de alta calidad avalados por nombres como *Rayman 3*, *Charlie's Angels*, *FIFA 2003* o *The Hulk*. Todos ellos se han creado en el lenguaje J2ME aunque según sus requerimientos de pantalla, memoria y procesamiento no todos los terminales pueden ejecutarlos.

Vodafone y Vodafone Live!

Hace ya bastante tiempo que el proyecto Vodafone live! comenzó a funcionar en Reino Unido, para, en poco tiempo, extenderse al resto de países donde la operadora Vodafone estaba presente. El fondo de esta plataforma funciona sobre WAP, aunque con navegadores y terminales convenientemente dotados de menús personalizados repletos de color e iconos que permiten disfrutar de una mayor sencillez y amigabilidad de navegación. De nuevo, al igual que ocurre con Amena o Movistar, no todos los terminales están preparados para aprovechar la plataforma de datos y multimedia de Vodafone. Al margen de ciertos modelos de Nokia y Sony Ericsson, la multinacional se ha basado sobre todo en los terminales de Sharp (primero el GX-10i y más tarde el GX-20). De hecho gracias al primero de ellos Vodafone puso en el mercado un terminal con cámara cuando el 7650 de Nokia prácticamente estaba llegando al mercado.

Su plataforma se divide en varios grandes apartados que permiten acceder a multitud de servicios. Nuevamente encontramos posibilidades para obtener información de última hora gracias a los acuerdos con importantes grupos editoriales, descargar tonos y melodías polifónicas para nuestro móvil y sobre todo, encontramos una ingente cantidad de recursos para los momentos de ocio. Además de poder descargar juegos Java de gran calidad (entre ellos Tomb Raider, el códice de una serie de tres), uno de los novedosos servicios de Vodafone live! es el de video streaming & descarga, donde se pueden ver vídeos con contenidos exclusivos de la UEFA Champions League. Eso sí, la navegación por su sistema es algo más pesada que en el caso de *i-mode* que, al menos en apariencia, resulta más ligera y rápida. Ahora bien, echamos de menos la integración de funciones como en el caso de e-moción. Pinchando sobre el botón *live!* del terminal accedemos al menú WAP de contenidos del portal, entre cuyas opciones encontramos la posibilidad de almacenar imágenes fotográficas en un álbum o enviar mensajes de correo electrónico. Sin embargo, para acceder a la cámara o los mensajes MMS hemos de movernos a través de los menús del propio terminal.

Por último, y como servicio realmente atractivo para el público más joven, hay que destacar el acierto de crear un servicio llamado *Vodafone*

> Uno de los contenidos estrella de Vodafone live! son los contenidos descargables de la famosa serie de televisión de los Simpson

Coste de los servicios

Un aspecto muy a tener en cuenta es el coste de todos los servicios que estamos comentando. De entrada, hemos de tener presente que realizar cualquier envío o recepción de datos, ya sea para navegar por WAP o *i-mode*, enviar imágenes o descargar juegos y melodías supone un coste de transmisión de datos sobre GPRS. Así, por ejemplo, en Amena nos cobran 0,02 euros por Kbyte transmitido/enviado, 15 euros por un bono de 10 Mbytes/mes y 30 euros por el bono de 25 Mbytes/mes. En Movistar 0,024 euros por Kbyte, 6 euros por el bono de 1 Mbyte y 30 euros por el bono de 20 Mbytes. En Vodafone 0,02 euros por Kbyte, 10 euros por el bono de 2 Mbytes y 30 euros por el bono de 20 Mbytes. Con estas cifras a la vista podemos comprobar dos cosas: la primera es que no existen grandes diferencias de tarificación entre un operador u otro, y la segunda es que tendremos que elegir cuidadosamente el bono que más nos conviene. En general los bonos de 1, 2 y 10 Mbytes están pensados para usuarios que van a usar GPRS para navegar por los nuevos servicios multimedia, descargar melodías y logos, o practicar con juegos *on-line*. Los bonos de 20 o 25 Mbytes sólo serán rentables para usuarios que aprovechen la tecnología GPRS para conectarse a Internet con su portátil, descargar correo electrónico o navegar por la red (en general usuarios profesionales). Aun así, si nos pasamos del bono, el precio por Kbyte fuera de los incluidos suele ser mucho más económico que el estándar.

Si prescindimos del bono, hemos de tener presente que a 0,02 euros el Kbyte, sólo es una buena idea emplear

esta tarifa para usos muy esporádicos o probar el servicio y ver si nos convence. De lo contrario, podremos llevarnos un buen susto a final de mes en la factura, ya que descargar un correo electrónico con un fichero adjunto o navegar durante unas horas por el portal multimedia de nuestro operador puede suponer que movamos algunos cientos de Kbytes sin esforzarnos demasiado.

A esto, además, habrá que sumar el coste de los elementos *Premium* que consumamos, es decir, descarga de logos, melodías, juegos, aplicaciones, servicios de localización o aviso. Todos ellos suelen explicar claramente su coste asociado pero, nuevamente, tendremos que tener cuidado para no pasarnos con ellos.

Messenger que permite, al estilo del Messenger para PC, chatear con nuestros amigos con un *nickname* propio.

Amena

El último operador en llegar a nuestro país es uno de lo más rezagados en el campo de la multimedia móvil, aunque siempre se ha diferenciado del resto por ideas tremendamente innovadoras. De hecho, fue el primero en activar el servicio de aviso de llamadas perdidas cuando el terminal esta apagado o fuera de cobertura. Sin embargo, su claro enfoque hacia el mercado profesional hace que su política en el sector de consumo y los servicios de multimedia móvil sea menos agresiva.

Es por ello que no cuenta con un nombre comercial único que agrupe todos sus servicios de datos y acceso a Internet. Sin embargo, dispone de una interminable lista de ofertas tremendamente interesantes, fácilmente accesibles si contamos con un Nokia 3650 o 7650, ya que sólo para ellos ha preparado por el momento el *Menú Multimedia*.

Por ejemplo, podemos usar el *Caza Canciones*, un servicio capaz de identificar la canción que esta sonando con sólo acercar el móvil a la fuente de sonido. Si el sonido es claro y la canción no es completamente desconocida, en unos segundos recibiremos en el móvil un mensaje de texto indicándonos autor y título de la misma. Incluso se nos dará la opción de descargarla y colocarla como tono polifónico en el móvil.

Otros servicios muy útiles son los basados en la localización. *¿Dónde? MMS*, nos permite conocer las gasolineras, farmacias, hoteles, cines, etc. más cercanos para lo que nos manda un mapa gráfico con nuestra situación y la ubicación de los establecimientos solicitados. Igualmente dispone de otros tantos que nos dan información de las ofertas de los lugares por lo que pasamos, o las incidencias de tráfico o niveles de polen de la zona. La ventaja y el problema: en este caso podemos acceder a todos estos servicios con cualquier otro terminal moderno, aunque para activar o acceder a cada uno de ellos sin el *Menú Multimedia*, tendremos que enviar mensajes SMS con un código determinado que será necesario recordar o tener apuntado.

También desde el menú podremos descargar imágenes y melodías para el móvil, almacenar las fotos que hagamos, enviar vídeos, jugar (juegos muy simples vía MMS o SMS basados en enviar y recibir información), o enviar postales multimedia para, por ejemplo, felicitar el cumpleaños a un amigo.

Internet de nueva generación

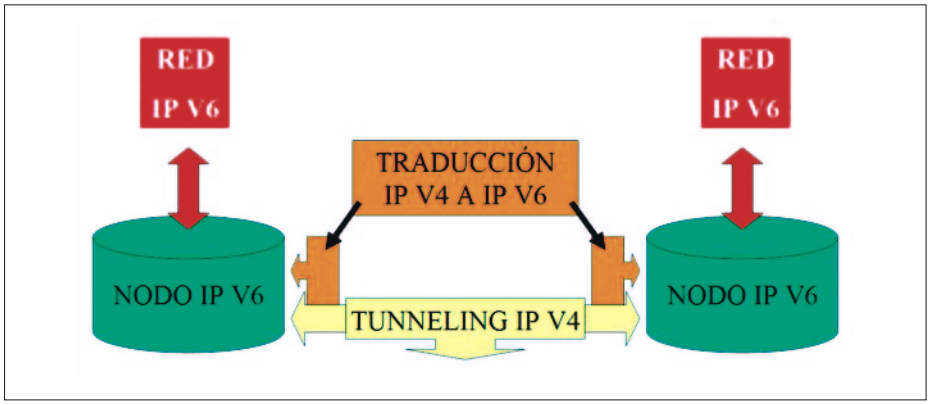
IPv6 sustituirá a IPv4 de manera progresiva

Cuando en los años ochenta se estableció el criterio de asignación de direcciones IP, nadie podía imaginar la magnitud que tendría Internet tan sólo un par de décadas después. En la actualidad, el protocolo IPV4 se ha «quedado pequeño», por ello, desde la *Internet Engineering Task Force* (IEFT), comunidad internacional que trabaja sobre la evolución de la arquitectura de Internet, se ha desarrollado el IPV6, destinado a superar los límites de su antecesor y renovar los cimientos de la actual Red. La norma IP (*Internet Protocol*) es la responsable de transportar los paquetes de datos de un equipo a otro de la Red y tiene su origen en el Departamento de Defensa estadounidense, que junto a varias universidades del país, desarrolló el protocolo que sustenta la infraestructura de la Red, el TCP/IP. Éste, que fue pensado para interconectar equipos con el fin de que compartieran recursos, se subdivide en dos elementos, el TCP, destinado a verificar que los datos de un ordenador a otro se han entregado correctamente, y el segundo, IP, el que nos ocupa, que tiene como funciones básicas la fragmentación y el direccionamiento.

La versión 4 de esta norma, la IPv4, que es la que rige en la actualidad, asigna a cada equipo que esté conectado a Internet una dirección IP, con la que le identifica en el conjunto de este entramado de comunicaciones, ya que no pueden existir dos máquinas con la misma. Esta individualización está compuesta por una longitud fija de 32 bits y, precisamente, es este hecho su principal carencia, aunque no la única. La dificultad está en que, debido al crecimiento experimentado por Internet a partir de los años 90, nos estamos quedando sin direcciones IP, por lo que se hace necesaria la evolución hacia una versión superior del protocolo, la IPv6, que supuestamente cuenta con un número de direcciones infinitas.

La necesidad de cambiar

Los 32 bits de redireccionamiento de IPv4 están divididos en cuatro secciones separadas por puntos, donde cada rango puede variar entre 0 y 255, y son capaces de llegar a asignar hasta 4.000 direcciones IP, aquellas que identifican a cada máquina dentro de la Red y que son gestionadas por el Centro de Información de Red (NIC) (*Network Information Center*). El problema es que el gran crecimiento que ha experimentado Internet en los últimos años, hace prever que el número de direcciones que este protocolo puede asignar va a acabar agotándose, muy especialmente si se llegan a implantar tecnologías incipientes como el



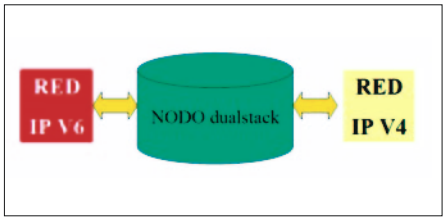
UMTS, donde cada dispositivo móvil va a necesitar de una dirección propia.

Además de esta dificultad, el protocolo actual trae consigo otra serie de problemas, lo que le ha llevado al límite en cuanto a su utilización y posibilidad de ofrecer servicios, no siendo capaz, por tanto, de dar soporte a las comunicaciones actuales. Entre sus deficiencias, hay que señalar su complejidad a la hora de configurarlo, el requerimiento de enormes tablas de encaminamiento y sus retardos en la conexión, un aspecto, este último, que afecta directamente a la calidad del servicio.

Ante este panorama, los investigadores implicados en el desarrollo y evolución de la Red han tratado de buscar diferentes alternativas para solventar los problemas derivados del limitado protocolo. Una de estas soluciones ha sido la de añadirle funciones, tales como QoS, la calidad de servicio, o IPSec, destinada a aportar seguridad y movilidad. Sin embargo, éstas no son más que parches que a la larga han desembocado en nuevos inconvenientes: la compatibilidad y la escalabilidad. Otra de las posibles soluciones ha sido el desarrollo de una nueva versión del protocolo, la IPv5; no obstante, ésta no llegó a materializarse, pero sirvió de base a la que sí parece la medida definitiva: el protocolo IPv6.

Ventajas de la nueva versión

La principal característica de IPv6 es la ampliación de direcciones hasta 128 bits, con lo que se elimina el terrible problema del agotamiento de las mismas, ya que en esta edición puede decirse que son «inagotables». Además, con el nuevo estándar es posible aportar más niveles de jerarquía de direccionamiento, un número mayor de nodos direccionales y un sistema de configuración automática de direcciones.



Quizás, la más importante de todas sus particularidades, a parte de la ampliación comentada, sea las posibilidades de control de prioridad que aporta. De este modo, permite asignar a un paquete de datos la importancia que merece para que, en caso de saturación de la Red, le dé preferencia en la salida. Con el protocolo anterior, las cosas eran bien distintas, pues la información del servidor al cliente no disponía de una conexión dedicada y había que pasar por los *routers* y proveedores, los cuales tenía la autoridad de desechar paquetes de datos cuando los cuellos de botella de la Red u otras situaciones especiales lo precisaban. De esta forma, la recepción de la información no quedaba asegurada. Ahora, además de confirmar su llegada, la especificación de los niveles de prioridad hace que el rendimiento de la Red se optimice.

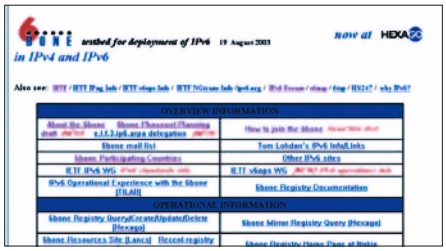
Otro control que ejerce IPV6 es el del flujo, es decir, permite indicar al servidor el número de paquetes que se corresponden con unos datos determinados, que cuentan con características especiales. De este modo, puede especificar cómo debe ser tratado un flujo completo de información, por ejemplo todos los paquetes relacionados con la transmisión de vídeo en tiempo real. Otra particularidad es el mayor grado de seguridad que aporta, al añadir extensiones relacionadas con la privacidad y la veracidad de los datos. Por último, hay que señalar que se ha simplificado la estructura de la cabecera, pasando a ser opcionales algunos campos que contenía IPv4 y optimizando, de esta forma, tanto el procesamiento como los costes.

En concreto, al igual que pasa con IPv4, en IPv6 la cabecera de datos se divide en campos de longitud variable, que son los encargados de ofrecer los detalles sobre la información que se transporta. En ellos, se especifica el tratamiento especial que se requiere en cada uno de los paquetes. El primero es el denominado *versión* de 4 bits, que se utiliza como indicador de la edición del protocolo que vamos a manejar; el segundo es la *prioridad*, también de 4 bits, el cual señala la preferencia que deben tener los datos, alcanzando hasta 16 niveles (de 0 a 7 marca los paquetes que no deben descartarse y de 8 a 15 los que sí pueden descartarse, siendo 8 el valor más bajo de la prioridad y 15 el más alto); en tercer lugar,

veremos la *etiqueta de flujo* (24 bits), destinada a indicar el tratamiento que deben tener un conjunto de datos con propiedades especiales, por ejemplo aquellos que se corresponden con una comunicación de videoconferencia en tiempo real. De este modo, se conoce con anterioridad la carga de trabajo, reservando los recursos necesarios para soportarla; en cuarto lugar, encontramos la *longitud de carga* de 16 bits, que muestra el tamaño del paquete en bytes; después, consta de *siguiente cabecera*, de 4 bits, encargada de especificar el tipo de cabecera que le sigue al paquete en curso; a continuación, está *límite de saltos*, 8 bits, cuyo fin es controlar el tiempo de vida de cada conjunto de datos, de modo que va perdiendo un entero a medida que éste sea reenviado hasta alcanzar el valor 0, momento en el que el sistema detecta que puede ser desechado. Para finalizar, tenemos *dirección y origen* de 2 x 128 bits, a través del que se especifica la procedencia y el destino del grupo de datos.

Composición de la dirección

Como hemos comentado, las direcciones de IPv6 son identificadores de 128 bits que están representados a través de cadenas de texto con la siguiente estructura: X:X:X:X:X:X:X:X, donde cada X se corresponde con una serie de valores representados en hexadecimal de hasta cuatro caracteres que indican grupos binarios de 16 bits. Una segunda forma de representarlo es recortando el tamaño de la dirección, lo que se consigue reduciendo los campos continuos con valor 0, donde los bloques consecutivos con este valor pueden sustituirse por ::. Por ejemplo, tenemos la dirección 1080:0:0:0:0:0:0:1234 y la

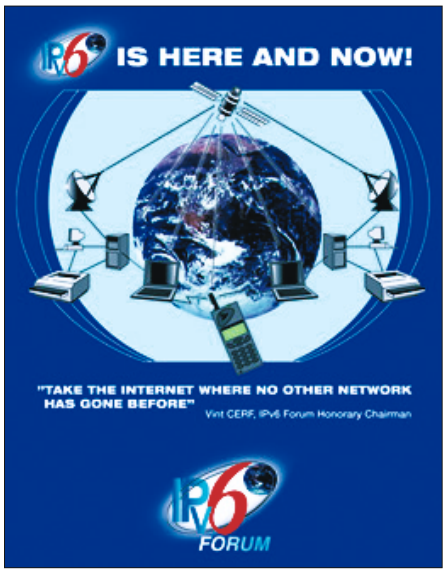


podemos expresar como 1080::1234. Una tercera forma de representarlas es la utilizada cuando queremos apuntar a direcciones IPv4 en formato IPv6. Para ello, los dos últimos bloques de 16 bits de la IPv6 se representan como cuatro unidades de 8 bits, mostrando sus valores en decimal. Un ejemplo es 0:0:0:0:0:BBBB:128.130.53.38.

Con la nueva versión IP, existen tres tipos de direccionamiento. El primero, denominado *unicast*, identifica una única interfaz, por lo que el paquete de datos solamente se entrega a ésta. Por su parte, *anycast* hace referencia a un conjunto de interfaces, de modo que el paquete de datos se entregue a una de ellas. *Multicast*, por último, define un grupo de interfaces y la información debe ser entregada a todas y cada una. Éstas son una sustitución de las direcciones *broadcast* del IPv4. Cada una de estas variaciones se distingue de la otra gracias a los bits de mayor peso, ya que éstos tienen asignado uno de longitud variable. Un prefijo IPv6 se representa con la estructura: *Dirección IPv6 / longitud-prefijo*, donde este último valor representa la cifra decimal que indica cuántos bits le constituyen.

Compatibilidad

Debido a que el paso de IPv4 a IPV6 se va a realizar de manera progresiva, es necesario que ambos protocolos convivan y sean compatibles entre sí. Como hemos visto a lo largo de este artículo, las direcciones IPv6 permiten representar a las de su «hermano pequeño», pero la transición de un sistema a otro exige, además, redes que soporten ambos estándares. De este modo, una red completa en IPv6 no tendría problemas de compatibilidad, sin embargo, el hecho de que tengan que coexistir ambas mallas, acarrea ciertas difi-



cultades, ya que los datos enviados y recibidos pasarán por nodos IPv4, aunque el remitente y el destinatario estén actualizados a IPv6.

Para hacer frente a esta dificultad, existen dos sistemas de transición, el llamado *dualS-track* y el *tunneling*. En ambos casos, se utilizan métodos de traducción de una a otra versión. El primero, también denominado IPV6/IPv4 está diseñado para el nuevo protocolo, pero implementa de forma completa al anterior, permitiendo el envío y recepción de paquetes por uno u otro según sea necesario. El segundo, por su parte, consiste en una conexión directa entre dos nodos IPv6, lo que ocurre es que encapsula los diferentes conjuntos de datos de este estándar dentro de paquetes IPv4. De este modo, se facilita el envío de la información por IPv4, pero una vez que llegan al lugar de destino, se convierten de nuevo a formato IPv6. Para ambos, emisor y receptor, el proceso es completamente transparente y cada extremo del túnel soportará tanto direcciones IPv6 como IPv4, según sea requerido por cada conexión.

¿Cuándo llegará IPV6?

Esta es una de las preguntas que a más de uno le gustaría poder responder, sin embargo, el hecho de que la transición de IPv4 a IPV6 no sólo dependa de cuestiones técnicas, sino que se vean implicados asuntos empresariales y estatales, hace que se condicione su implantación y, por tanto, que se pueda establecer una fecha definitiva. Lo que está claro es que el paso de uno a otro se realizará de forma progresiva, además, el agotamiento de las direcciones IP no va a ser una realidad inmediata, pues todavía dispone de una amplia reserva de asignaciones gracias a que gran parte de los 32 bits se conservaron prudentemente para el futuro.

De momento, seguiremos trabajando con IPv4 mientras de forma paulatina se instaura IPV6. Una vez que éste esté introducido a mayor escala que el anterior, llegará el momento de inflexión, fecha que marcará el principio del fin para el viejo estándar. En este período, todos los sistemas se verán obligados a actualizarse para garantizar el acceso a toda la Red.

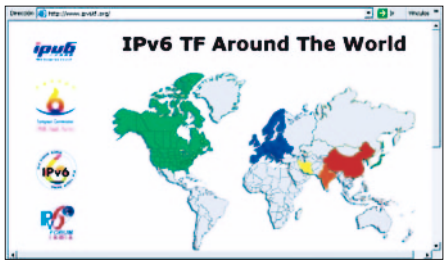
Con el objetivo de que este cambio se realice con éxito, existen una serie de organizaciones encargadas de la coordinación de una serie de proyectos destinados a tal fin. Hablamos de 6Bone y de Euro6IX. Asimismo, el IPV6 Forum es el organismo de referencia en esta materia. En el recuadro adjunto, hacemos un breve repaso al papel que desempeña cada uno de estos agentes implicados en el desarrollo de la nueva era Internet.

Organismos implicados

IPv6 Forum
www.ipv6forum.com
Este consorcio mundial nació en 1999 con la misión de promover la última versión del protocolo IP para conseguir llegar a tener una nueva generación de Internet de calidad y segura que proporcione un acceso equitativo al conocimiento y a la tecnología en todo el mundo. En su página web, podemos consultar los eventos relacionados con este tema que se van a celebrar a escala mundial junto a una ingente cantidad de información, recursos y presentaciones, entre otras.
El IPv6 Forum cuenta con una versión española, que podemos consultar en la dirección web *www.consulintel.es/Html/ForoIPv6/-foroipv6.htm*. Ésta ha sido promovida por la compañía Consulintel, uno de los miembros fundadores del IPv6 Forum.

6Bone
www.6bone.net
Como hemos comentado anteriormente, esta iniciativa es una red experimental y un proyecto de colaboración que trata de poner en práctica la transición al protocolo IPv6. La iniciativa comenzó como una red virtual que utilizaba IPv6 sobre IPv4 a través de un sistema de *tunneling* y encapsulamiento. Desde España, colaboran con el proyecto 24 *sites* entre los que se encuentran Barcelo6Bone (Viajes Barceló), Consulintel, El Mundo, Red-Iris, la Universidad de Murcia y la Universidad de Valencia, entre otros.

Euro6IX
www.euro6ix.org
El que nos ocupa es el proyecto más amplio de investigación nacido a partir del programa europeo IST. Su objetivo es hacer posible una rápida introducción del protocolo IPv6 en Europa. La organización trata de diseñar una red pan-europea basada en IPv6 nativo y está comprometida con su desarrollo y con la investigación de servicios y aplicaciones que soporten el nuevo estándar. Entre los miembros colaboradores, y considerado uno de los más destacados, está Telefónica y, de nuevo, como hemos visto en las organizaciones anteriores, Consulintel, una empresa española dedicada a la integración de sistemas, consultoría y servicios de soporte. La Universidad politécnica de Madrid, la *spin-off* 6WIN, Ericsson o Vodafone son otras de las compañías implicadas.



Otras direcciones

6LINK *www.6link.org*
6NET *www.6net.org*
6WINIT *www.6winit.org*
IPv6 Task Force *www.ipv6tf.org*
Eurov6 *www.eurov6.org*